ROBO CYLINDER

ロボシリンダ
RCP4W スライダタイプ
取扱説明書

第 3 版

防塵・防滴タイプ(IP65)　RCP4W-SA5C、SA6C、SA7C

株式会社アイエイアイ

ROBO CYLINDER

お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げ頂き、ありがとうございます。

この取扱説明書は本製品の取扱い方法や構造、保守等について解説しており、安全にお使い頂く為に必要な情報を記載しています。

本製品をお使いになる前に必ずお読み頂き、十分理解した上で安全にお使い頂きますよう、お願い致します。
製品に同梱の CD または DVD には、当社製品の取扱説明書が収録されています。
製品のご使用につきましては、該当する取扱説明書の必要部分をプリントアウトするか、またはパソコンで表示してご利用ください。

お読みになった後も取扱説明書は、本製品を取り扱われる方が、必要な時にすぐ読むことができるように保管してください。

【重要】

- この取扱説明書は、本製品専用に書かれたオリジナルの説明書です。
- この取扱説明書に記載されている以外の運用はできません。記載されている以外の運用をした結果につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- この取扱説明書に記載されている事柄は、製品の改良にともない予告なく変更させて頂く場合があります。
- この取扱説明書の内容について、ご不審やお気付きの点などがありましたら、「アイエイアイお客様センターエイト」もしくは最寄りの当社営業所までお問合わせください。
- この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・複製することはできません。
- 本文中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

目　次

安全ガイド …… 1
取扱い上の注意 …… 9
各部の名称 …… 10

1.　仕様の確認 …… 13
1.1　製品の確認 …… 13
1.1.1　構成品 …… 13
1.1.2　DVD に収録されている本製品関連の取扱説明書 …… 13
1.1.3　型式銘板の見方 …… 13
1.1.4　型式の見方 …… 14
1.2　仕様 …… 15
1.3　オプション …… 20
1.3.1　ケーブル取出方向（型式：A1, A2） …… 20
1.3.2　食用グリース指定（型式：GE） …… 20
1.3.3　原点逆仕様（型式：NM） …… 20
1.3.4　取付け仕様（型式：TFL, TFR, HF） …… 21
1.4　モータ・エンコーダケーブル …… 22
1.4.1　モータエンコーダー体型ケーブル …… 22
1.4.2　モータエンコーダー体型ケーブル　ロボットケーブル …… 23

2.　設置 …… 24
2.1　運搬 …… 24
2.2　設置および保管・保存環境 …… 26
2.3　設置方法 …… 27
2.3.1　取付け姿勢 …… 27
2.3.2　取付け …… 28
2.4.　エアーパージ …… 39

3.　コントローラとの接続 …… 40

4.　保守点検 …… 43
4.1　点検項目と点検時期 …… 43
4.2　外部目視検査 …… 43
4.3　清掃 …… 43
4.4　内部確認 …… 44
4.5　内部清掃 …… 48
4.6　グリース補給 …… 48
4.6.1　使用グリース …… 48
4.6.2　標準仕様へのグリース補給 …… 49
4.7　モータ交換手順 …… 50
4.7.1　SA5C、SA6C …… 50
4.7.2　SA7C …… 63
4.8　シール（開口部）交換手順 …… 72

5.　外形図 …… 76

6.　寿命 …… 85

7. 保証 86
7.1 保証期間 86
7.2 保証の範囲 86
7.3 保証の実施 86
7.4 責任の制限 87
7.5 規格法規等への適合性および用途の条件 87
7.6 その他の保証外項目 87

変更履歴 ……88

安全ガイド

安全ガイドは、製品を正しくお使い頂き、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。製品のお取扱い前に必ずお読みください。

産業用ロボットに関する法令および規格

機械装置の安全方策としては、国際工業規格 ISO/DIS12100「機械類の安全性」において、一般論として次の４つを規定しています。

安全方策
- 本質安全設計
- 安全防護…… 安全柵など
- 追加安全方策…… 非常停止装置など
- 使用上の情報…… 危険表示・警告、取扱説明書

これに基づいて国際規格 ISO/IEC で階層別に各種規格が構築されています。
産業用ロボットの安全規格は以下のとおりです。

タイプＣ規格（個別安全規格）→ ISO10218（マニピュレーティング産業ロボット－安全性）
→ JIS B 8433（産業用マニピュレーティングロボット－安全性）

また産業用ロボットの安全に関する国内法は、次のように定められています。

労働安全衛生法 第 59 条
危険または有害な業務に従事する労働者に対する特別教育の実施が義務付けられています。

労働安全衛生規則
第 36 条 ……特別教育を必要とする業務
- 第 31 号（教示等）…… 産業用ロボット（該当除外あり）の教示作業等について
- 第 32 号（検査等）…… 産業用ロボット（該当除外あり）の検査、修理、調整作業等について

第 150 条 ……産業用ロボットの使用者の取るべき措置

労働安全衛生規則の産業用ロボットに対する要求事項

作業エリア	作業状態	駆動源のしゃ断	措　置	規　定
可動範囲外	自動運転中	しない	運転開始の合図	104 条
			柵、囲いの設置等	150 条の 4
可動範囲内	教示等の作業時	する（運転停止含む）	作業中である旨の表示等	150 条の 3
		しない	作業規定の作成	150 条の 3
			直ちに運転を停止できる措置	150 条の 3
			作業中である旨の表示等	150 条の 3
			特別教育の実施	36 条 31 号
			作業開始前の点検等	151 条
	検査等の作業時	する	運転を停止して行う	150 条の 5
			作業中である旨の表示等	150 条の 5
		しない（やむをえず運転中に行う場合）	作業規定の作成	150 条の 5
			直ちに運転停止できる措置	150 条の 5
			作業中である旨の表示等	150 条の 5
			特別教育の実施（清掃・給油作業を除く）	36 条 32 号

当社の産業用ロボット該当機種

労働省告知第 51 号および労働省労働基準局長通達（基発第 340 号）により、以下の内容に該当するものは、産業用ロボットから除外されます。

（1）単軸ロボットでモータワット数が 80W 以下の製品
（2）多軸組合せロボットで X・Y・Z 軸が 300mm 以内、かつ回転部が存在する場合はその先端を含めた最大可動範囲が 300mm 立方以内の場合
（3）多関節ロボットで可動半径および Z 軸が 300mm 以内の製品

当社カタログ掲載製品のうち産業用ロボットの該当機種は以下のとおりです。

1. 単軸ロボシリンダ
   RCS2/RCS2CR-SS8□、RCS3/RCS3CR/RCS3P/RCS3PCR でストローク 300mm を超えるもの
2. 単軸ロボット
   次の機種でストローク 300mm を超え、かつモータ容量 80W を超えるもの
   ISA/ISPA, ISB/ISPB, SSPA, ISDA/ISPDA, ISWA/ISPWA, IF, FS, NS
3. リニアサーボアクチュエータ
   ストローク 300mm を超える全機種
4. 直交ロボット
   1～3 項の機種のいづれかを 1 軸でも使用するもの
5. IX スカラロボット
   アーム長 300mm を超える全機種
   （IX-NNN1205/1505/1805/2515、NNW2515、NNC1205/1505/1805/2515 を除く）

当社製品の安全に関する注意事項

ロボットのご使用にあたり、各作業内容における共通注意事項を示します。

No.	作業内容	注意事項
1	機種選定	●本製品は、高度な安全性を必要とする用途には企画、設計されていませんので、人命を保証できません。従って、次のような用途には使用しないでください。 ①人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器 ②人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置 （車両・鉄道施設・航空施設など） ③機械装置の重要保安部品（安全装置など） ●製品は仕様範囲外で使用しないでください。著しい寿命低下を招き、製品故障や設備停止の原因となります。 ●次のような環境では使用しないでください。 ①可燃性ガス、発火物、引火物、爆発物などが存在する場所 ②放射能に被爆する恐れがある場所 ③周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超える場所 ④直射日光や大きな熱源からの輻射熱が加わる場所 ⑤温度変化が急激で結露するような場所 ⑥腐食性ガス（硫酸、塩酸など）がある場所 ⑦塵埃、塩分、鉄粉が多い場所 ⑧本体に直接振動や衝撃が伝わる場所 ●垂直に使用するアクチュエータは、ブレーキ付きの機種を選定してください。ブレーキがない機種を選定すると、電源をオフしたとき可動部が落下し、けがやワークの破損などの事故を起こすことがあります。
2	運搬	●重量物を運ぶ場合には２人以上で運ぶ、または、クレーンなどを使用してください。 ●2 人以上で作業を行なう場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行なってください。 ●運搬時は、持つ位置、重量、重量バランスを考慮し、ぶつけたり落下しないように充分な配慮をしてください。 ●運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。 クレーンの使用可能なアクチュエータには、アイボルトが取り付けられているか、または取付用タップ穴が用意されていますので、個々の取扱説明書に従って行ってください。 ●梱包の上には乗らないでください。 ●梱包が変形するような重い物は載せないでください。 ●能力が 1t 以上のクレーンを使用する場合は、クレーン操作、玉掛けの有資格者が作業を行ってください。 ●クレーンなどを使用する場合は、クレーンなどの定格荷重を超える荷物は絶対に吊らないでください。 ●荷物にふさわしい吊具を使用してください。吊具の切断荷重などに安全を見込んでください。また、吊具に損傷がないか確認してください。 ●吊った荷物に人は乗らないでください。 ●荷物を吊ったまま放置しないでください。 ●吊った荷物の下に入らないでください。
3	保管・保存	●保管・保存環境は設置環境に準じますが、特に結露の発生がないように配慮してください。 ●地震などの天災により、製品の転倒、落下がおきないように考慮して保管してください。

No.	作業内容	注意事項
4	据付け・ 立ち上げ	(1) ロボット本体・コントローラ等の設置 ●製品(ワークを含む)は、必ず確実な保持、固定を行ってください。製品の転倒、落下、異常動作等によって破損およびけがをする恐れがあります。また、地震などの天災による転倒や落下にも備えてください。 ●製品の上に乗ったり、物を置いたりしないでください。転倒事故、物の落下によるけがや製品破損、製品の機能喪失・性能低下・寿命低下などの原因となります。 ●次のような場所で使用する場合は、遮蔽対策を十分行ってください。 ①電気的なノイズが発生する場所 ②強い電界や磁界が生じる場所 ③電源線や動力線が近傍を通る場所 ④水、油、薬品の飛沫がかかる場所
		(2) ケーブル配線 ●アクチュエータ～コントローラ間のケーブルやティーチングツールなどのケーブルは当社の純正部品を使用してください。 ●ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻きつけたり、挟み込んだり、重いものを載せたりしないでください。漏電や導通不良による火災、感電、異常動作の原因になります。 ●製品の配線は、電源をオフして誤配線がないように行ってください。 ●直流電源(+24V)を配線する時は、+/-の極性に注意してください。 接続を誤ると火災、製品故障、異常動作の恐れがあります。 ●ケーブルコネクタの接続は、抜け・ゆるみのないように確実に行ってください。火災、感電、製品の異常動作の原因になります。 ●製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断再接続は行わないでください。火災、製品の異常動作の原因になります。
		(3) 接地 ●接地は、感電防止、静電気帯電の防止、耐ノイズ性能の向上および不要な電磁放射の抑制には必ず行わなければなりません。 ●コントローラの AC 電源ケーブルのアース端子および制御盤のアースプレートは、必ず線径 0.5mm^2（AWG20 相当）以上のより線で接地工事をしてください。保安接地は、負荷に応じた線径が必要です。規格（電気設備技術基準）に基づいた配線を行ってください。 ●接地は D 種（旧第三種、接地抵抗 100Ω以下）接地工事を施工してください。

No.	作業内容	注意事項
4	据付け・ 立ち上げ	(4) 安全対策 ●2 人以上で作業を行なう場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行なってください。 ●製品の動作中または動作できる状態の時は、ロボットの可動範囲に立ち入ることができないような安全対策(安全防護柵など)を施してください。動作中のロボットに接触すると死亡または重傷を負うことがあります。 ●運転中の非常事態に対し、直ちに停止することができるように非常停止回路を必ず設けてください。 ●電源投入だけで起動しないよう安全対策を施してください。製品が急に起動し、けがや製品破損の原因になる恐れがあります。 ●非常停止解除や停電後の復旧だけで起動しないよう、安全対策を施してください。人身事故、装置の破損などの原因となります。 ●据付・調整などの作業を行う場合は、「作業中、電源投入禁止」などの表示をしてください。不意の電源投入により感電やけがの恐れがあります。 ●停電時や非常停止時にワークなどが落下しないような対策を施してください。 ●必要に応じて保護手袋、保護めがね、安全靴を着用して安全を確保してください。 ●製品の開口部に指や物を入れないでください。けが、感電、製品破損、火災などの原因になります。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。
5	教示	●2 人以上で作業を行なう場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行なってください。 ●教示作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「作業規定」を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
6	確認運転	●2 人以上で作業を行なう場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行なってください。 ●教示およびプログラミング後は、1 ステップずつ確認運転をしてから自動運転に移ってください。 ●安全防護柵内で確認運転をする時は、教示作業と同様にあらかじめ決められた作業手順で作業を行ってください。 ●プログラム動作確認は、必ずセーフティ速度で行ってください。プログラムミスなどによる予期せぬ動作で事故をまねく恐れがあります。 ●通電中に端子台や各種設定スイッチに触れないでください。感電や異常動作の恐れがあります。

No.	作業内容	注意事項
7	自動運転	●自動運転を開始する前、あるいは停止後の再起動の際には、安全防護柵内に人がいないことを確認してください。 ●自動運転を開始する前には、関連周辺機器がすべて自動運転に入ることのできる状態にあり、異常表示がないことを確認してください。 ●自動運転の開始操作は、必ず安全防護柵外から行うようにしてください。 ●製品に異常な発熱、発煙、異臭、異音が生じた場合は、直ちに停止して電源スイッチをオフしてください。火災や製品破損の恐れがあります。 ●停電した時は電源スイッチをオフしてください。停電復旧時に製品が突然動作し、けがや製品破損の原因になることがあります。
8	保守・点検	●2 人以上で作業を行なう場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行なってください。 ●作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「作業規定」を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業を行う場合は、原則として電源スイッチをオフしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。 ●ガイド用およびボールネジ用グリースは、各機種の取扱説明書により適切なグリースを使用してください。 ●絶縁耐圧試験は行わないでください。製品の破損の原因になることがあります。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。 ●サーボオフすると、スライダーやロッドが停止位置からずれることがあります。不要動作による、けがや損傷をしない様にしてください。 ●カバーや取り外したねじ等は紛失しないよう注意し、保守・点検完了後は必ず元の状態に戻して使用してください。 不完全な取り付けは製品破損やけがの原因となります。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
9	改造・分解	●お客様の独自の判断に基づく改造、分解組立て、指定外の保守部品の使用は行わないでください。
10	廃棄	●製品が使用不能、または不要になって廃棄する場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理をしてください。 ●廃棄のためアクチュエータを取り外す場合は、落下等に考慮し、ねじの取り外しを行ってください。 ●製品の廃棄時は、火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する恐れがあります
11	その他	●ペースメーカなどの医療機器を装着された方は、影響を受ける場合がありますので、本製品および配線には近づかないようにしてください。 ●海外規格への対応は、海外規格対応マニュアルを確認してください。 ●アクチュエータおよびコントローラの取扱は、それぞれの専用取扱説明書に従い、安全に取り扱ってください。

注意表示について

各機種の取扱説明書には、安全事項を以下のように「危険」「警告」「注意」「お願い」にランク分けして表示しています。

レベル	危害・損害の程度	シンボル
危険	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る危険が差し迫って生じると想定される場合	危　険
警告	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される場合	警　告
注意	取扱いを誤ると、傷害または物的損害の可能性が想定される場合	注　意
お願い	傷害の可能性はないが、本製品を適切に使用するために守っていただきたい内容	お願い

取扱い上の注意

1. 本アクチュエータは食品などに対する衛生管理を行っていません。
   食品などの衛生管理を必要とする環境で使用する場合には、アクチュエータが直接食品などに接触しないように適切な保護を行ってご使用ください。
   万一、食品などに触れた場合、その食品などは商品として扱わないでください。

2. 速度、加減速度は、許容値以上の設定は行わないでください。
   速度および加減速度を許容値を超えて運転した場合、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。

3. 許容負荷モーメントは、許容値以内としてください。
   許容負荷モーメント以上の負荷で運転を行った場合、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。極端な場合には、ガイドにフレーキングを発生することがあります。

4. 張り出し長は、許容値以内としてください。
   許容値以上の張り出し長の負荷を取り付けた場合、振動や異音発生の原因となります。

5. 短距離で往復連続運転を行う場合は、グリースの油膜が切れる可能性があります。
   30mm 以下の距離で往復連続運転を行うと、グリースの油膜が切れる可能性があります。
   目安として 5,000～10,000 往復ごとに 50mm 以上の距離で、5 往復程度の往復動作を行って油膜を回復させてください。そのまま使用すると故障の原因となります。極端な場合には、ガイドにフレーキングを発生することがあります。

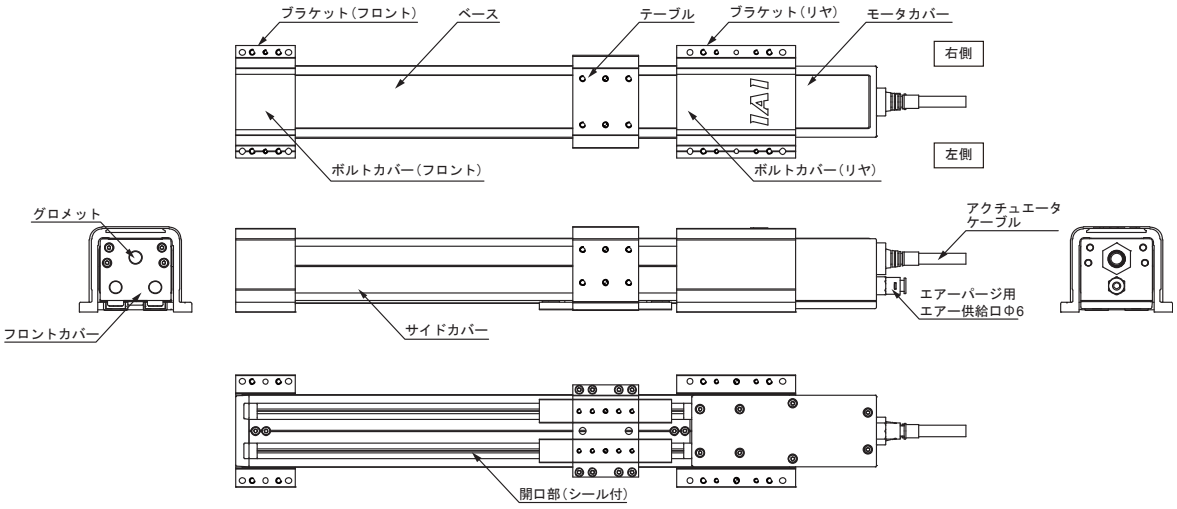
6. アクチュエータは、本取扱説明書に従って確実に取付けてください。
   アクチュエータが確実に保持、固定されていないと、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。

7. 製品の使用条件、使用環境、使用範囲を守ってお使いください。
   保証外の運転は、性能低下や製品の故障を招きます。

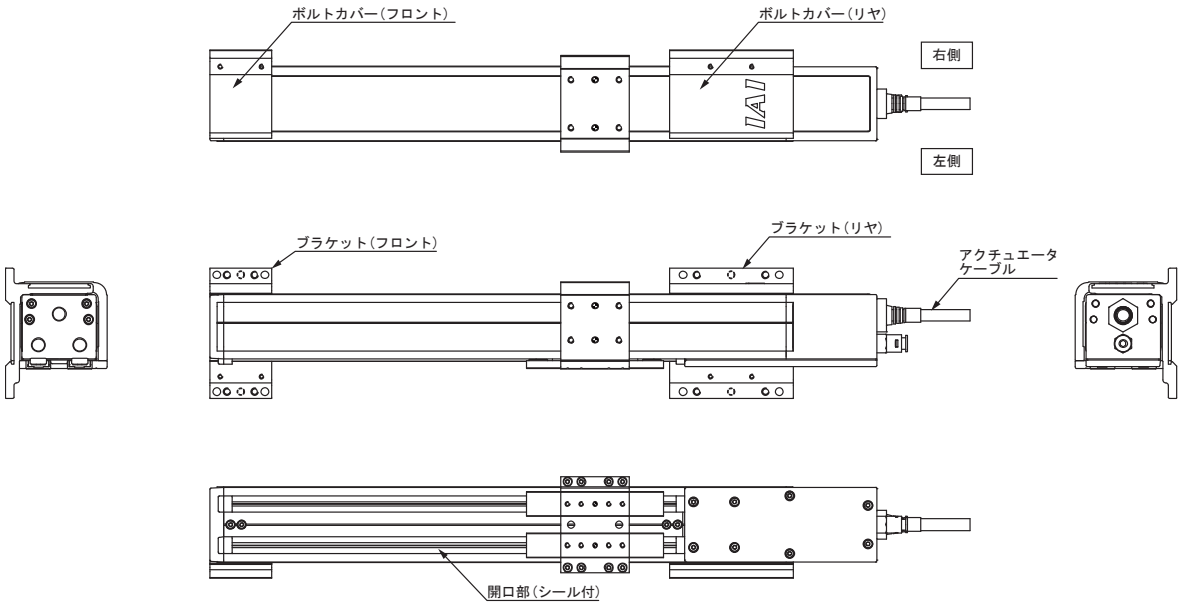
各部の名称

本説明書では図のようにアクチュエータの開口部が下側になるように水平に置いた状態で、モータ側からアクチュエータを見て左右を表しています。

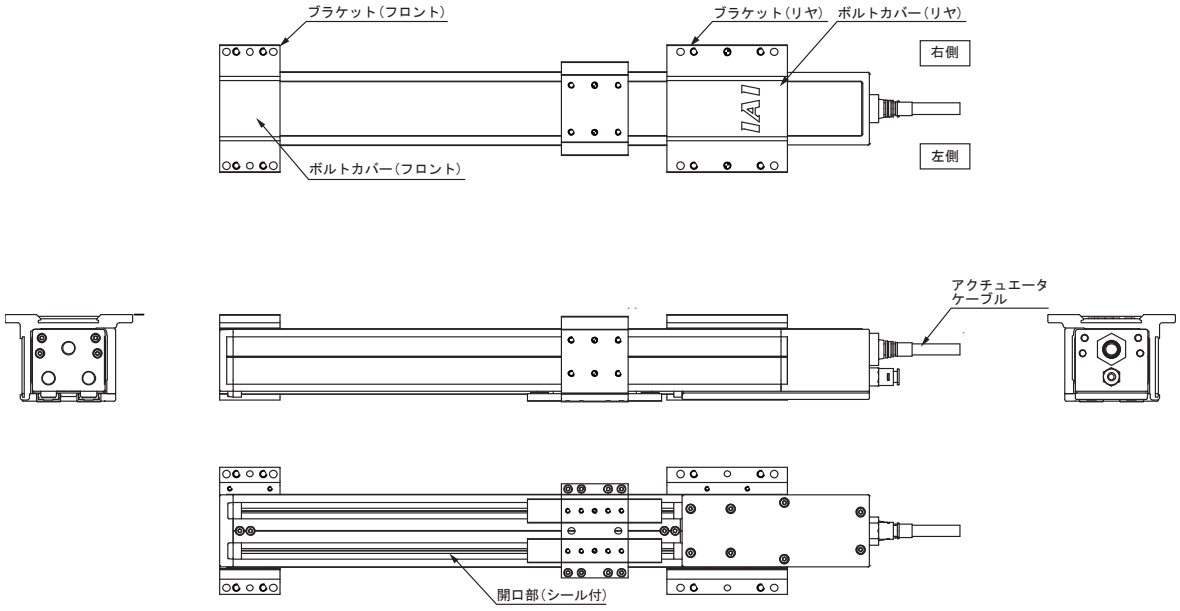
【標準仕様】
ブラケットを使用し、開口部が下側になる様に水平に取付けます。



【壁掛け取付仕様】
ブラケットを使用し、開口部が下側になる様にして水平に壁に取付けます。



【天吊り取付仕様】
ブラケットを使用し、開口部が下側になる様にして水平に天井から吊り下げる様に取付けます。



1. 仕様の確認

1.1 製品の確認

本製品は、標準構成の場合、以下の製品で構成されています。
梱包明細書で、梱包品を確認してください。万が一、型式の間違いや不足のものがありましたら、お手数ですが、販売店または当社までご連絡ください。

1.1.1 構成品

番号	品 名	型 式	数量	備 考
1	本体	型式銘板の見方、型式の見方を参照	1	
付属品				
2	モータ・エンコーダケーブル(注1)		1	
3	ファーストステップガイド		1	
4	取扱説明書(DVD)		1	
5	安全ガイド		1	

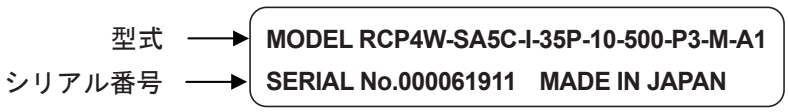
注1 付属されているモータ・エンコーダケーブルは、標準品とロボットケーブルでは異なります。
［1.4 モータ・エンコーダケーブル参照］

1.1.2 DVD に収録されている本製品関連の取扱説明書

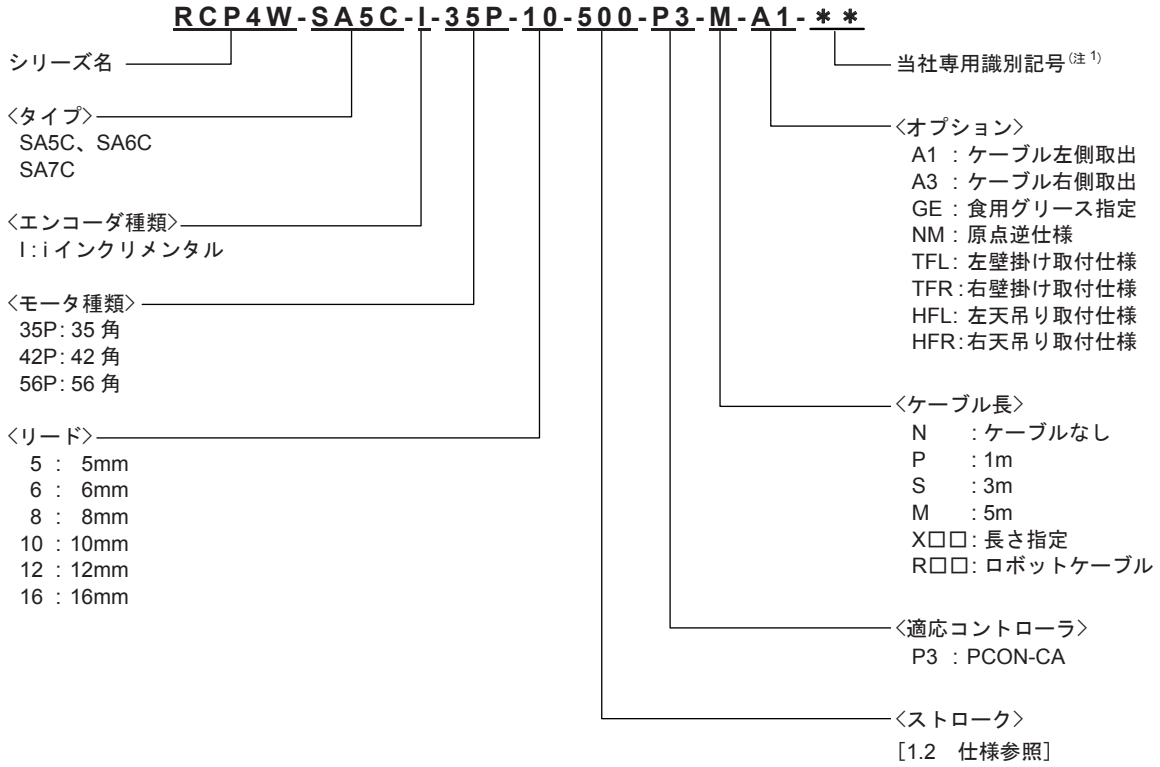
取扱説明書(DVD)に収録されている本製品用のコントローラ別の関連取扱説明書です。

番号	名 称	管理番号
1	PCON-CA コントローラ取扱説明書	MJ0289
2	RC パソコン対応ソフト RCM-101-MW/RCM-101-USB 取扱説明書	MJ0155
3	タッチパネルティーチング CON-PTA/PDA/PGA 取扱説明書	MJ0295

1.1.3 型式銘板の見方



1.1.4 型式の見方



注 1 当社専用識別記号：当社都合により記載することがあります。型式を表すものではありません。

1.2 仕様

〔1〕 速度

速度の制限（単位:mm/s）

サイズ	モータ種類	リード〔mm〕	水平/垂直	最低速度	ストローク〔mm〕												
					100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
SA5C	35P	5	水平	6.25	165									—	—	—	—
		10	水平	12.5	330									—	—	—	—
SA6C	42P	6	水平	7.5	200											—	—
		12	水平	15	400											—	—
SA7C	56P	8	水平	10	265												
		16	水平	20	530												

〔2〕 最大加速度と可搬質量

可搬質量が小さい場合は、加減速度を上げることができます。
アクチュエータのモータ側のブラケット（リア）だけで固定する片持ち固定の場合、ストローク仕様は 150 以下に制限されます。

タイプ	モータ種類	リード〔mm〕	水平/垂直	両端固定*1/片持ち固定*2	加減速度別可搬質量〔kg〕				
					速度〔mm/s〕	0.3G	0.4G	0.5G	0.6G
SA5C	35P	5	水平	両端固定	165	10	8	6	4
				片持ち固定		2	1.5	1.2	1
		10	水平	両端固定	330	5	4	3	2
				片持ち固定		1.5	1	0.7	0.5
SA6C	42P	6	水平	両端固定	200	15	12	9	6
				片持ち固定		4.5	3.5	3	2.5
		12	水平	両端固定	400	7.5	5.5	4	3
				片持ち固定		3	2.5	2	1.5
SA7C	56P	8	水平	両端固定	265	20	16	12	8
				片持ち固定		7	6	5	4
		16	水平	両端固定	530	10	8	6	4
				片持ち固定		4.5	4	3.5	3

*1　両端固定：ブラケット（フロント）とブラケット（リア）で固定

*2　片持ち固定：ブラケット（リア）だけで固定（ただし、ストローク仕様 150mm 以下）、また、ブラケット（フロント）だけでの固定はできません。

⚠ 注意：加減速度は、許容値以上の設定は行わないでください。振動発生、故障および寿命低下の原因となります。定格以上の加減速を設定した場合には、クリープ現象や、カップリングのすべりが発生する場合があります。

〔3〕 駆動系・位置検出器

タイプ	モータ種類	リード	エンコーダ パルス数	ボールネジ仕様		
				種別	径	精度
SA5C	35P	5	800	転造	φ8mm	C10
		10				
SA6C	42P	6		転造	φ10mm	C10
		12				
SA7C	56P	8		転造	φ12mm	C10
		16				

〔4〕 位置決め精度

タイプ	リード	項目	性能
SA5C	5、10	繰り返し位置決め精度	±0.02mm
		ロストモーション	0.1mm 以下
SA6C	6、12	繰り返し位置決め精度	±0.02mm
		ロストモーション	0.1mm 以下
SA7C	8、16	繰り返し位置決め精度	±0.02mm
		ロストモーション	0.1mm 以下

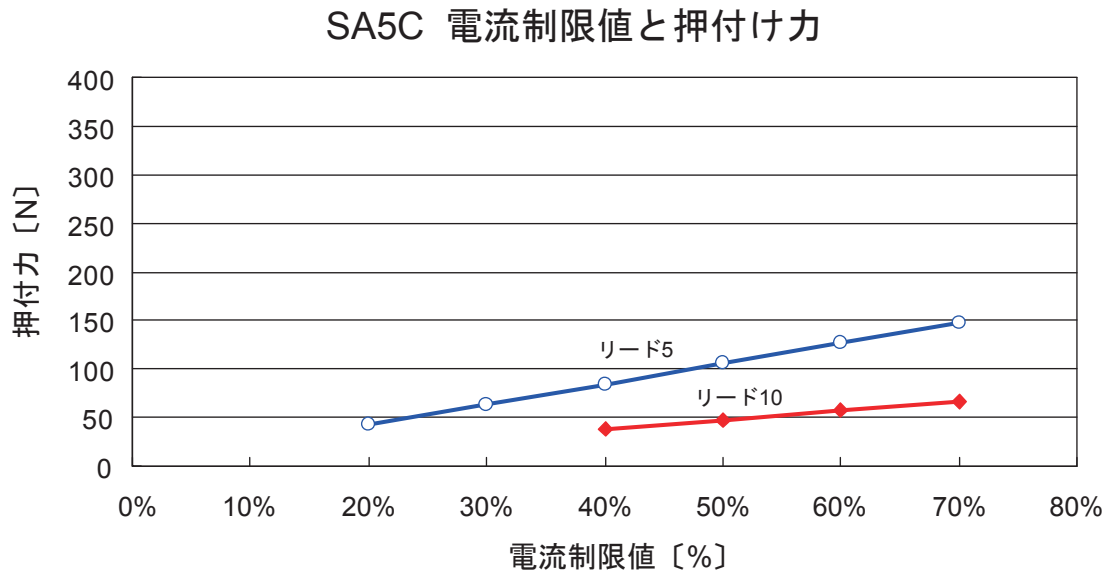
工場出荷時の精度です。使用による経年変化を含みません。

〔5〕 電流制限値と押付け力の関係

- SA5C

押付け力〔N〕

ボールネジリード〔mm〕	電流制限値〔%〕					
	20	30	40	50	60	70
5	42.3	63.4	84.5	105.6	126.8	147.9
10			38.2	47.8	57.3	66.9

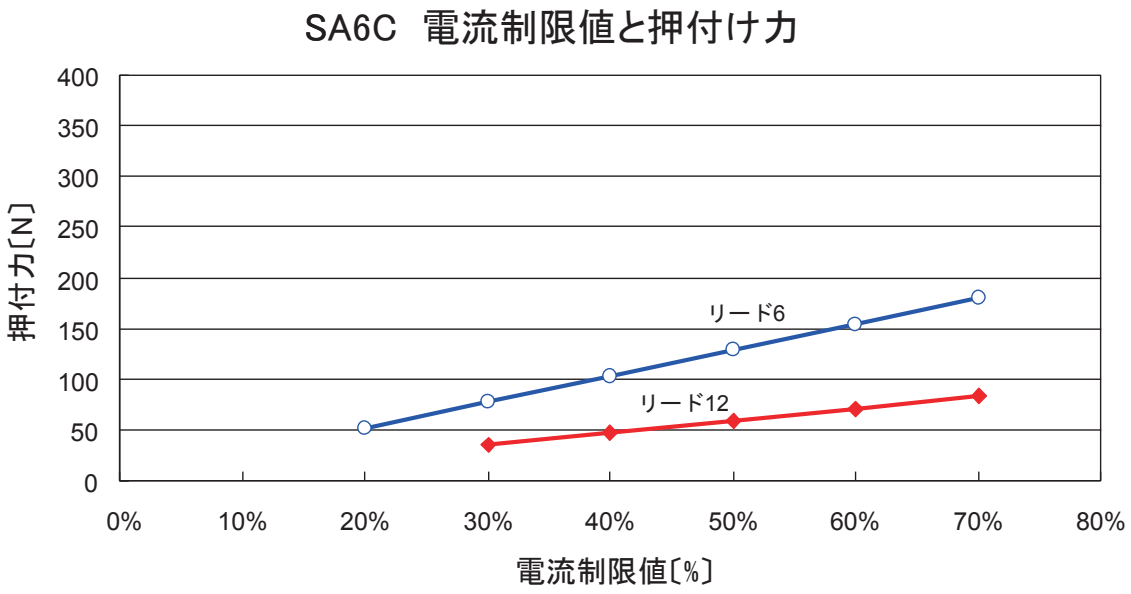


⚠ 注意：(1) 押付け力と電流制限値との関係は、速度20mm/sで押付けた場合の目安です。
(2) 実際の押付け力には多少の誤差を生じます。電流制限値が低いと押付け力の誤差は大きくなります。
(3) 電流制限値はグラフの範囲内で使用してください。20%未満で使用した場合、押付け力が安定しません。場合によっては運転ができない場合もあります。70%を超えて使用はできません。使用すると発熱によるモータコイルの絶縁劣化などにより著しく寿命を低下させることがあります。
(4) 押付け開始位置までのアプローチ速度(ポジションテーブルの設定)が20mm/s以下の場合、アプローチ速度のまま押付けを行います。この場合も押付け力は不安定になります。このような場合には、事前に問題なく運転ができることを確認して使用してください。

- SA6C

押付け力〔N〕

ボールネジリード〔mm〕	電流制限値〔%〕					
	20	30	40	50	60	70
6	51.3	76.9	102.6	128.2	153.9	179.5
12		35.5	47.3	59.1	71.0	82.8

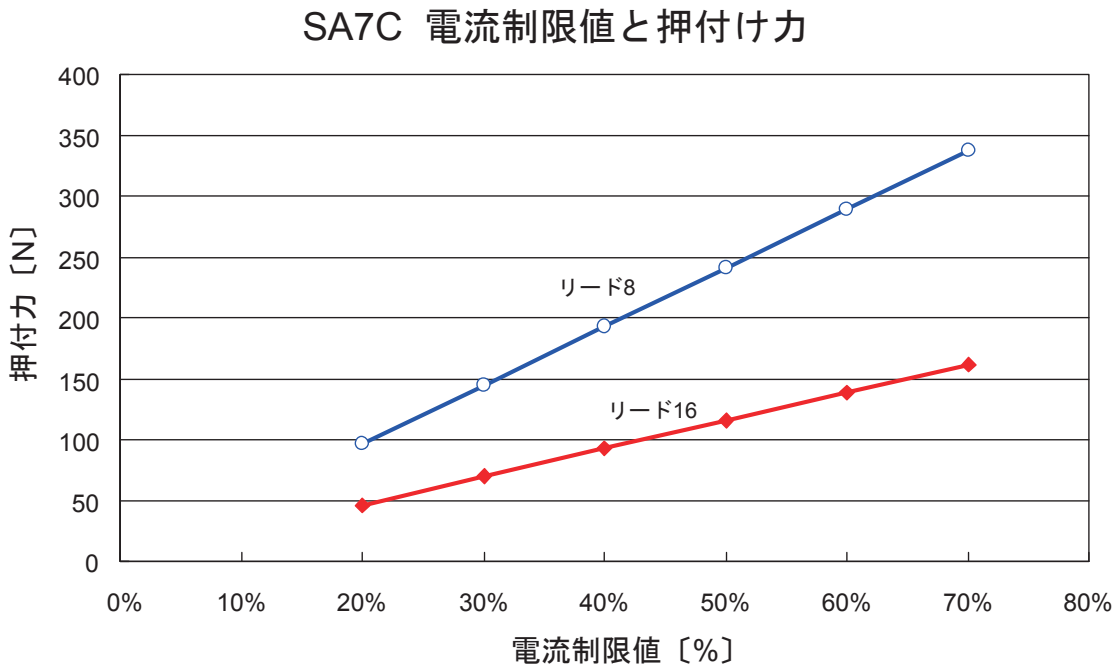


⚠ 注意：(1) 押付け力と電流制限値との関係は、速度20mm/sで押付けた場合の目安です。
(2) 実際の押付け力には多少の誤差を生じます。電流制限値が低いと押付け力の誤差は大きくなります。
(3) 電流制限値はグラフの範囲内で使用してください。20%未満で使用した場合、押付け力が安定しません。場合によっては運転ができない場合もあります。70%を超えて使用はできません。使用すると発熱によるモータコイルの絶縁劣化などにより著しく寿命を低下させることがあります。
(4) 押付け開始位置までのアプローチ速度（ポジションテーブルの設定）が20mm/s以下の場合、アプローチ速度のまま押付けを行います。この場合も押付け力は不安定になります。このような場合には、事前に問題なく運転ができることを確認して使用してください。

- SA7C

押付け力〔N〕

ボールネジリード〔mm〕	電流制限値〔%〕					
	20	30	40	50	60	70
8	96.5	144.8	193.1	241.4	289.6	337.9
16	46.3	69.4	92.5	115.6	138.8	161.9



⚠ 注意：(1) 押付け力と電流制限値との関係は、速度20mm/sで押付けた場合の目安です。
(2) 実際の押付け力には多少の誤差を生じます。電流制限値が低いと押付け力の誤差は大きくなります。
(3) 電流制限値はグラフの範囲内で使用してください。20%未満で使用した場合、押付け力が安定しません。場合によっては運転ができない場合もあります。70%を超えて使用はできません。使用すると発熱によるモータコイルの絶縁劣化などにより著しく寿命を低下させることがあります。
(4) 押付け開始位置までのアプローチ速度（ポジションテーブルの設定）が20mm/s以下の場合、アプローチ速度のまま押付けを行います。この場合も押付け力は不安定になります。このような場合には、事前に問題なく運転ができることを確認して使用してください。

〔6〕 連続運転のデューティ比

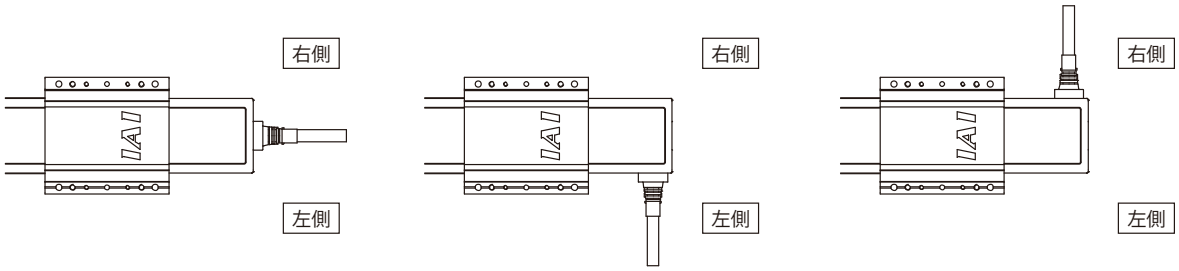
デューティ比 100%で、連続運転が可能です。
デューティ比とは 1 サイクル中のアクチュエータが動作している時間を%であらわした稼働率のことです。

〔7〕 保護等級

エアーパージを行った場合＝IP65
［詳細は、2.4 エアーパージ参照］

1.3 オプション

1.3.1 ケーブル取出方向(型式：A1, A2)



標準　　ケーブル左側取出（AI）　　ケーブル右側取出（A2）

1.3.2 食用グリース指定(型式：GE)

食用グリース(メダリオン FM グリース No.1)を使用します。

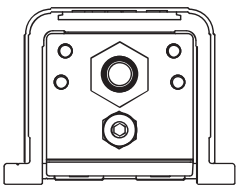
1.3.3 原点逆仕様(型式：NM)

標準仕様では、原点位置は、モータ側に設定されています。原点逆仕様の原点位置は反モータ側(フロントカバー側)になります。アクチュエータを取り付ける装置の座標系に動作方向を合わせたい場合などに指定する仕様です。
[標準仕様、原点逆仕様の原点位置は、5.外形図参照]

⚠ 注意： 原点位置は工場出荷時に調整されています。納入後に原点を逆仕様に変更したい場合は、当社に返却していただき調整が必要になります。最寄の当社営業所、または販売店まで、ご連絡ください。

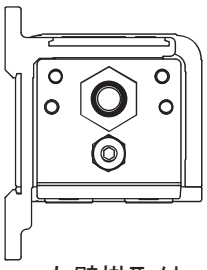
1.3.4　取付け仕様（型式：TFL, TFR, HF）

左側　右側



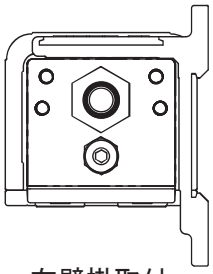
標準仕様

左側　右側



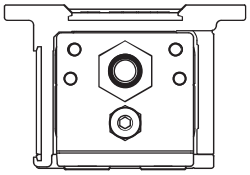
左壁掛取付
仕様（TFL）

左側　右側



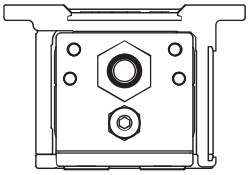
右壁掛取付
仕様（TFR）

左側　右側



左天吊り
仕様（HFL）

左側　右側



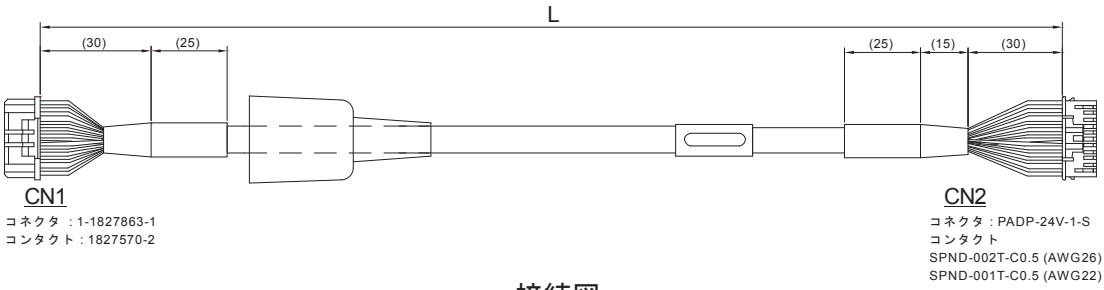
右天吊り
仕様（HFR）

モータ側より見た図

1.4 モータ・エンコーダケーブル

1.4.1 モータエンコーダー体型ケーブル

CB-CA-MPA□□□



接続図

CN1
1-1827863-1(AMP)

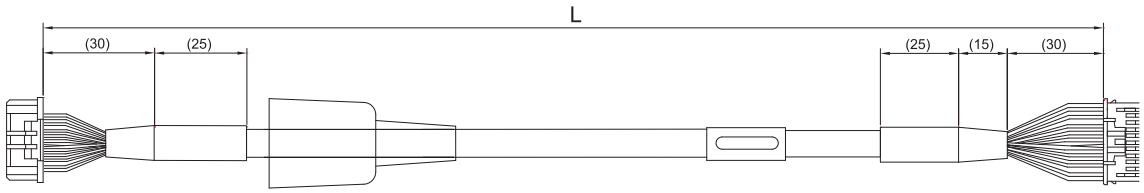
ピンNo.	信号名	色
A1	ϕA/U	青(AWG22/19)
B1	VMM/V	橙(AWG22/19)
A2	ϕ_A/W	緑(AWG22/19)
B2	ϕB/-	茶(AWG22/19)
A3	VMM/-	灰(AWG22/19)
B3	ϕ_B/-	赤(AWG22/19)
A4	LS+/BK+	黒(AWG26)
B4	LS-/BK-	黄(AWG26)
A6	-/A+	青(AWG26)
B6	-/A-	橙(AWG26)
A7	A+/B+	緑(AWG26)
B7	A-/B-	茶(AWG26)
A8	B+/Z+	灰(AWG26)
B8	B-/Z-	赤(AWG26)
A5	BK+/LS+	青(AWG26)
B5	BK-/LS-	橙(AWG26)
A9	LS_GND	緑(AWG26)
B9	VPS	茶(AWG26)
A10	VCC	灰(AWG26)
B10	GND	赤(AWG26)
A11	—	—
B11	FG	黒

CN2
PADP-24V-1-S(日本圧着端子)

ピンNo.	信号名	色
1	ϕA/U	青(AWG22/19)
2	VMM/V	橙(AWG22/19)
5	ϕ_A/W	緑(AWG22/19)
3	ϕB/-	茶(AWG22/19)
4	VMM/-	灰(AWG22/19)
6	ϕ_B/-	赤(AWG22/19)
7	LS+/BK+	黒(AWG26)
8	LS-/BK-	黄(AWG26)
11	-/A+	青(AWG26)
12	-/A-	橙(AWG26)
13	A+/B+	緑(AWG26)
14	A-/B-	茶(AWG26)
15	B+/Z+	灰(AWG26)
16	B-/Z-	赤(AWG26)
9	BK+/LS+	青(AWG26)
10	BK-/LS-	橙(AWG26)
20	LS_GND	緑(AWG26)
18	VPS	茶(AWG26)
17	VCC	灰(AWG26)
19	GND	赤(AWG26)
21	—	—
22	—	—
23	—	—
24	FG	黒

1.4.2　モータエンコーダー体型ケーブル　ロボットケーブル

CB-CA-MPA□□□-RB



CN1
コネクタ：1-1827863-1
コンタクト：1827570-2

CN2
コネクタ：PADP-24V-1-S
コンタクト
SPND-002T-C0.5 (AWG26)
SPND-001T-C0.5 (AWG22)

接続図

CN1
1-1827863-1(AMP)

ピンNo.	信号名	色
A1	ϕA/U	黒(AWG22/19)
B1	VMM/V	白(AWG22/19)
A2	ϕ_A/W	茶(AWG22/19)
B2	ϕB/-	緑(AWG22/19)
A3	VMM/-	黄(AWG22/19)
B3	ϕ_B/-	赤(AWG22/19)
A4	LS+/BK+	橙(AWG25)
B4	LS-/BK-	灰(AWG25)
A6	-/A+	白(AWG25)
B6	-/A-	黄(AWG25)
A7	A+/B+	赤(AWG25)
B7	A-/B-	緑(AWG25)
A8	B+/Z+	黒(AWG25)
B8	B-/Z-	茶(AWG25)
A5	BK+/LS+	黒(AWG25)
B5	BK-/LS-	茶(AWG25)
A9	LS_GND	緑(AWG25)
B9	VPS	赤(AWG25)
A10	VCC	白(AWG25)
B10	GND	黄(AWG25)
A11	—	—
B11	FG	

CN2
PADP-24V-1-S (日本圧着端子)

ピンNo.	信号名	色
1	ϕA/U	黒(AWG22/19)
2	VMM/V	白(AWG22/19)
5	ϕ_A/W	茶(AWG22/19)
3	ϕB/-	緑(AWG22/19)
4	VMM/-	黄(AWG22/19)
6	ϕ_B/-	赤(AWG22/19)
7	LS+/BK+	橙(AWG25)
8	LS-/BK-	灰(AWG25)
11	-/A+	白(AWG25)
12	-/A-	黄(AWG25)
13	A+/B+	赤(AWG25)
14	A-/B-	緑(AWG25)
15	B+/Z+	黒(AWG25)
16	B-/Z-	茶(AWG25)
9	BK+/LS+	黒(AWG25)
10	BK-/LS-	茶(AWG25)
20	LS_GND	緑(AWG25)
18	VPS	赤(AWG25)
17	VCC	白(AWG25)
19	GND	黄(AWG25)
21	—	—
22	—	—
23	—	—
24	FG	シールド

2. 設置

2.1 運搬

〔1〕 単体での取扱い

特に指定がない場合、アクチュエータは 1 軸単位の梱包をして出荷しています。

(1) 梱包状態での取扱い

- ぶつけたり、落下したりしないようにしてください。梱包は、落下あるいは衝突による衝撃に耐えるための特別な配慮はしていません。
- 重い梱包は作業者単独では持ち運ばないでください。また、適切な運搬手段を用いてください。
- 静置するときは水平状態としてください。梱包に姿勢指示のある場合は、それに従ってください。
- 梱包の上に乗らないでください。
- 梱包が変形したり、破損したりするような物を載せないでください。

(2) 開梱後の取扱い

- アクチュエータは、ケーブルを持って運搬したり、ケーブルを引っ張って移動したりしないでください。
- アクチュエータ本体を運搬するときは、ベース部分またはブラケット部を持ってください。
- 持ち運びの際、ぶつけたり、落下したりしないようにしてください。
- アクチュエータの各部に無理な力を加えないでください。

〔2〕 組付け状態での取扱い

本製品を他のアクチュエータと組み合わせて当社から出荷した場合です。組み合わせ軸は、角材の土台に外枠を打付けた梱包をして出荷しています。運搬中にテーブルが不用意に移動しないよう固定してあります。また、アクチュエータの先端部が外部振動により振れないように固定してあります。

(1) 梱包状態での取扱い

- ぶつけたり、落下したりしないようにしてください。この梱包は、落下あるいは衝突による衝撃に耐えるための特別な配慮をしていません。
- 重い梱包は、作業者単独では持ち運ばないでください。また、適切な運搬手段を用いてください。
- ロープ等で吊り上げる場合は角材の土台の下面の補強枠から支えてください。フォークで持ち上げる場合も同様に角材の土台の下面から持ち上げてください。
- 降ろすときには衝撃が加わったり、バウンドさせたりしないように扱ってください。
- 梱包の上に乗らないでください。
- 梱包が変形したり、破損したりするような物を載せないでください。

(2) 開梱後の取扱い

- 運搬中にテーブルが不用意に移動しないように固定してください。
- アクチュエータの先端部が張り出している場合、外部振動により先端が大きく振れないよう適切な固定をしてください。先端を固定しない状態での運搬では 0.3G 以上の衝撃を加えないようにしてください。
- ロープなどで吊り上げる場合は適切な緩衝材を使用して、アクチュエータ本体に歪やゆがみが発生しないようにしてください。また、安定した水平姿勢を保持するようにしてください。必要に応じて、アクチュエータ本体に設けられている取付け穴またはタップ穴を利用した治具を製作し取付けてください。
- アクチュエータやコネクタボックスに荷重が加わらないようにしてください。またケーブルが挟まれたり、無理な変形が発生したりしないようにしてください。

〔3〕 機械装置(システム)に組み付けた状態での取扱い

機械装置(システム)に組み付けを行ったアクチュエータを装置ごと運搬するときの注意です。

- 運搬中にテーブルが移動しないよう固定してください。
- アクチュエータの先端が張り出している場合、先端部が外部振動により大きく振れないよう適切な固定をしてください。先端を固定しない状態での運搬では 0.3G 以上の衝撃を加えないようにしてください。
- 機械装置(システム)をロープなどで吊り上げるとき、アクチュエータやコネクタボックスに荷重が加わらないようにしてください。またケーブルが挟まれたり、無理な変形が発生したりしないようにしてください。

2.2 設置および保管・保存環境

〔1〕 設置環境

次のような場所を避けて設置してください。
また、保守点検に必要な作業スペースを確保してください。

- 熱処理等、大きな熱源からの輻射熱があたる場所
- 周囲温度が 0～40℃の範囲を超える場所
- 温度変化が急激で結露するような場所
- 相対湿度が 85%RH を超える場所
- エアパージを行った場合は、IP65 の保護構造の防水性があります。
- 日光が直接当たる場所
- 腐食性ガス、可燃ガスのある場所
- じん塵、塩分、鉄分が多い場所（通常の組立作業工場外）
- 油（オイルミスト、切削液を含む）、薬品の飛沫がかかる場所
- 本体に振動や衝撃が伝わる場所

次のような場所で使用する場合は、しゃ断対策を十分に行ってください。

- 静電気などによるノイズの発生する場所
- 強い電界や磁界の影響を受ける場所
- 紫外線、放射線の影響を受ける場所

〔2〕 保管・保存環境

- 保管・保存環境は設置環境に準じますが、長期保管・保存では特に結露の発生がないようにしてください。
- 指定のない限り、出荷時には水分吸収剤は同梱してありません。結露が予想される環境での保管・保存の場合、梱包の外側から全体を、あるいは開梱して直接、結露防止処置を施してください。
- 保管・保存温度は短期間なら 60℃まで耐えますが、1 カ月以上の保管・保存の場合は 50℃までとしてください。
- 保管・保存時は、水平平置きとしてください。梱包状態で保管する場合、姿勢表示のある場合は、それに従ってください。

2.3 設置方法

機械装置へアクチュエータを取付ける方法について示します。

2.3.1 取付け姿勢

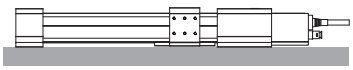
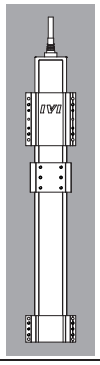
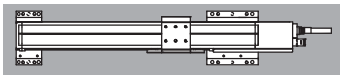
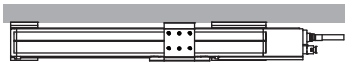
取付けは、次を原則とします。
取付けの際は、ご注意ください(特注対応品を除く)。

○：設置可能　×：設置不可

取付け姿勢	水平平置き設置	垂直設置	壁掛け設置(注1)	天吊り設置(注1)
取付け仕様	標準仕様	ー	壁掛け取付仕様	天吊り取付仕様
取付けの可否	○	×	○	○

注1　専用ブラケット(オプション)が必要です。ご注文時の指定が必要です。

取付け姿勢

水平	垂直	壁掛け(注1)	天吊り(注1)
			

⚠ 注意：壁掛けおよび天吊り設置の場合、開口部が下向き以外の設置はできません。指定外の設置をした場合、保護等級の保証はできません。

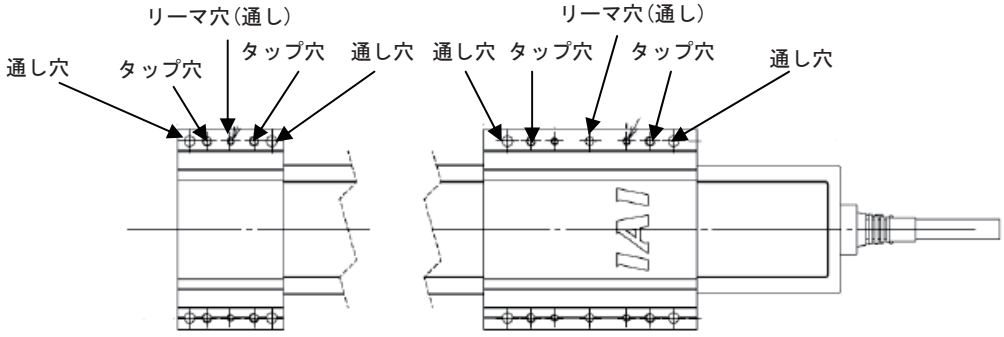
2.3.2 取付け

〔1〕 本体の取付け

- アクチュエータ本体を取付ける面は機械加工面か、それに準じる精度を持つ平面とし、その平面度は 0.1mm 以内としてください。また、取付ける架台は充分な剛性を持った構造とし、振動などが発生しないようにしてください。
- アクチュエータの交換・点検などの保守作業に必要なスペースも考慮してください。
- アクチュエータのブラケット側面と下面には、取付けのための基準面が設けられています。テーブルの走り平行度は、アクチュエータの全長ストロークごとに異なっています。[本項(1)基準面参照]
- アクチュエータのブラケットには、取付け用のタップ穴、通し穴、位置決め用のリーマ穴が設けてあります。位置および寸法の詳細は外形図で確認してください。[5. 外形図参照]
  取外し後の再取付けの再現性を必要とする場合には、リーマ穴を利用してください。ただし、直角度などの微調整が必要な場合には、使用するリーマ穴を 1 ヶ所にするなどの配慮をしてください。
- アクチュエータのモータ側のブラケット(リア)だけで固定することができます。ただし、ストローク仕様は、150 以下に制限されます。また、両端のブラケットで固定した場合とは、静的許容負荷モーメント、動的許容負荷モーメント、張り出し長が異なります。[本項〔2〕負荷の取付け参照]

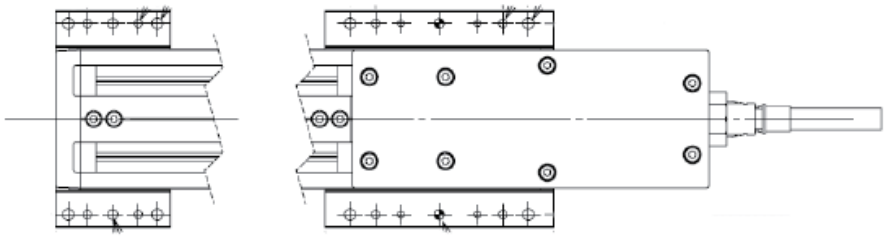
◎標準仕様

☆上面



ブラケット(前)　　ブラケット(後)

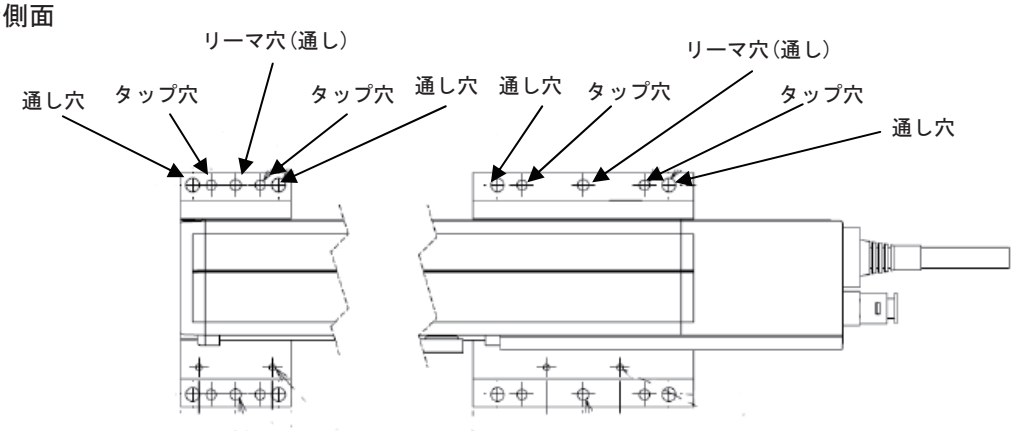
☆下面



ブラケット(前)　　ブラケット(後)

◎壁掛け取付仕様

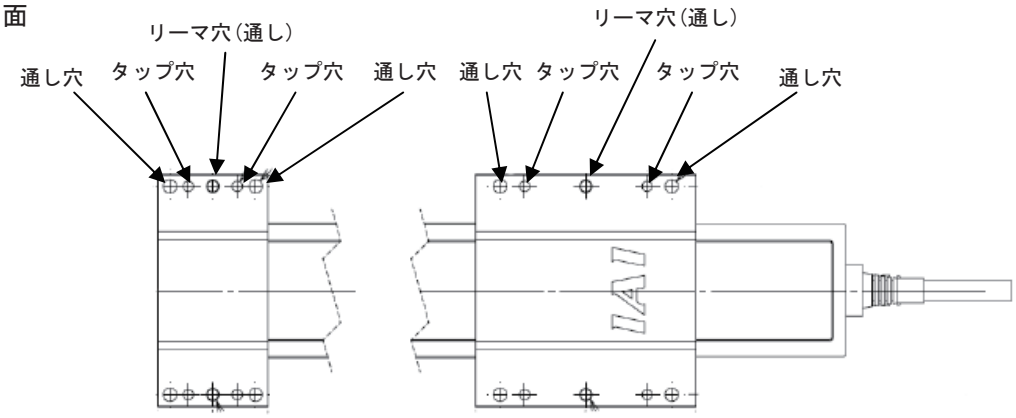
☆側面



ブラケット(前)　　ブラケット(後)

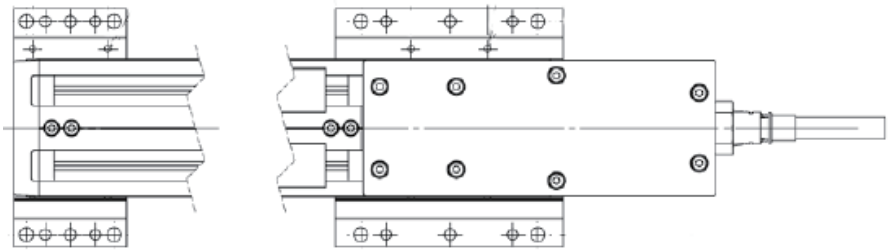
◎天吊り取付仕様(上面)

☆上面



ブラケット(前)　　ブラケット(後)

☆下面

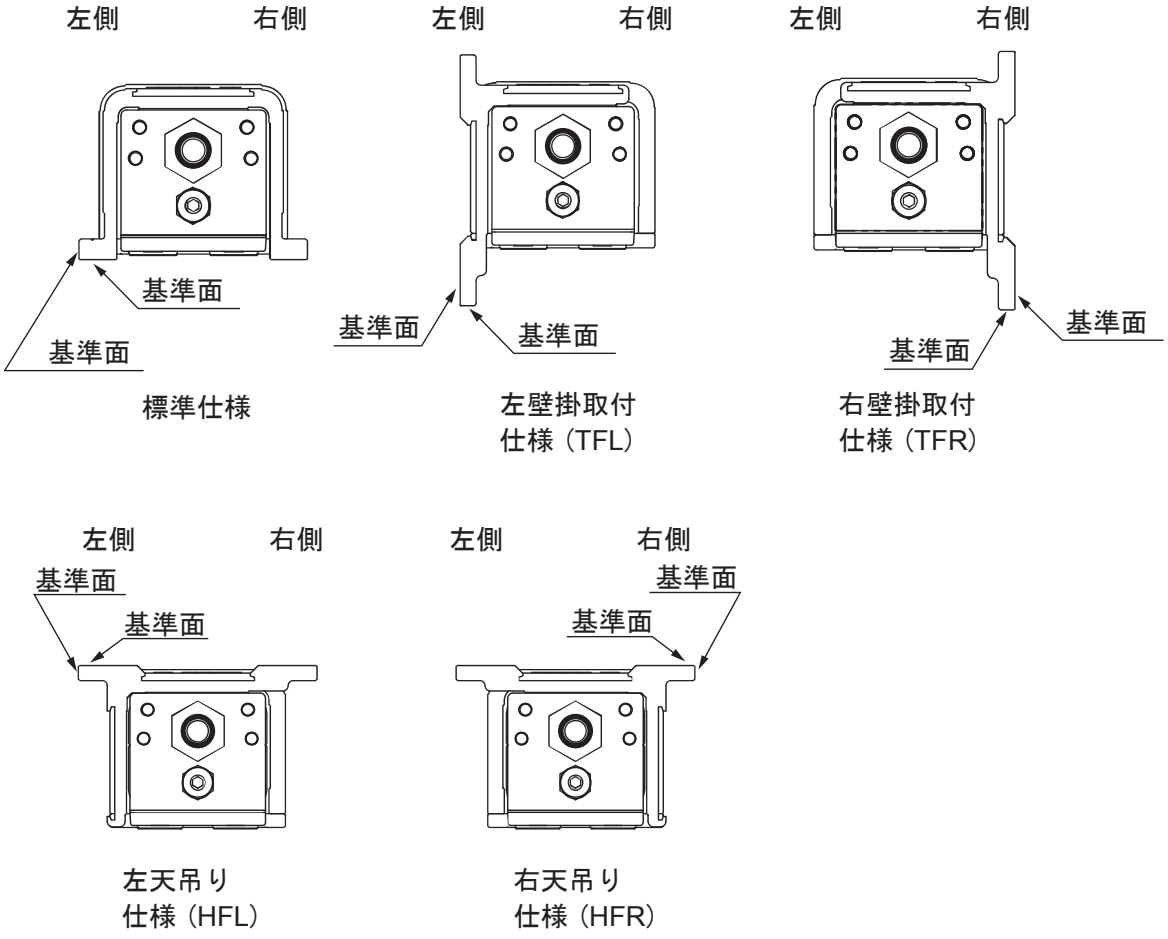


ブラケット(前)　　ブラケット(後)

(1) 基準面

ブラケットには、取付けのための基準面が設けられています。

テーブルの走り平行度は、アクチュエータストローク仕様によって異なっています。



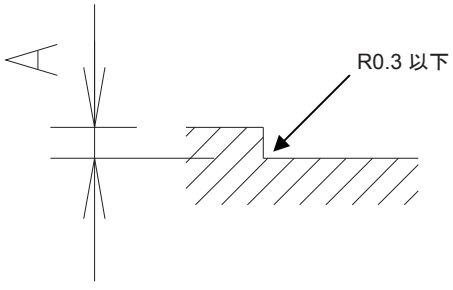
基準面の位置（モータ側軸端より見た図）

ストローク	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
走り平行度(注1)	0.10mm 以下				0.12mm 以下				0.15mm 以下				0.18mm 以下

注 1 20℃における値です。基準面に対する走り精度です。

（ご参考）基準面を利用して取付ける場合の取付面加工断面図です。

A：1.5mm 以上



(2) 取付け方法 1 (タップ穴を利用する場合)
取付けボルトの締め付けトルクは表の値に従ってください。

標準仕様

アクチュエータタイプ	タップ呼び	締め付けトルク (N･m)	
		ボルト着座面が鋼の場合	ボルト着座面がアルミの場合
SA5C	M4	3.59	1.76
SA6C/SA7C	M5	7.27	3.42

壁掛け・天吊取付仕様

アクチュエータタイプ	タップ呼び	締め付けトルク (N･m)	
		ボルト着座面が鋼の場合	ボルト着座面がアルミの場合
SA5C/SA6C/SA7C	M5	7.27	3.42

取付けボルトについて
- ISO-10.9 以上の高強度ボルトを推奨します。
- ねじのハメ合い長さは呼び径の約 1.8 倍としてください。

⚠ 注意： ボルトの長さには注意してください。不適切な長さのボルトを使用した場合、タップ穴の破損やアクチュエータの取付け強度不足による事故や不良の原因となります。

(3) 取付け方法 2 (通し穴を利用する場合)
取付けボルトの締め付けトルクは表の値に従ってください。

標準仕様

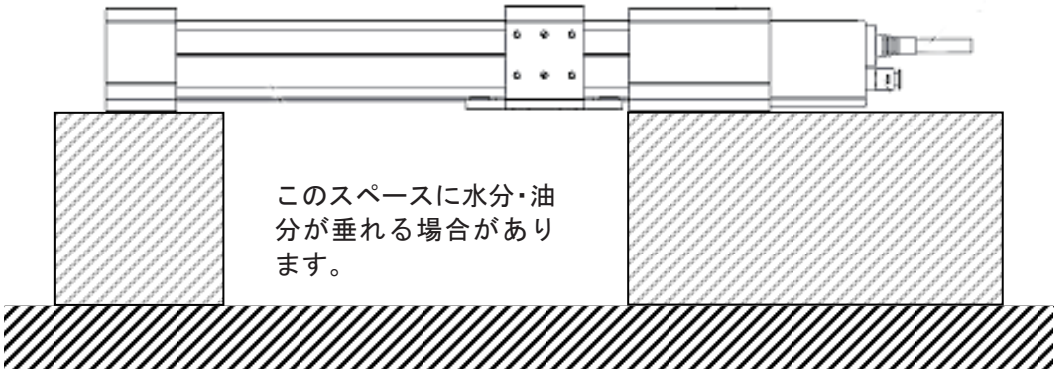
アクチュエータタイプ	取付穴	取付けボルト	締め付けトルク (N･m)
SA5C	ϕ4.5 通し	M4	1.76
SA6C/SA7C	ϕ5.5 通し	M5	3.42

壁掛け・天吊取付仕様

アクチュエータタイプ	取付穴	取付けボルト	締め付けトルク (N･m)
SA5C/SA6C/SA7C	ϕ5.5 通し	M5	3.42

取り付けボルトについて
- ISO-10.9 以上の高強度ボルトを推奨します。
- ボルトと雌ネジの有効ハメ合い長さは次の値以上を確保してください。
  雌ネジが鋼材の場合　→ 呼び径と同じ長さ
  雌ネジがアルミの場合 → 呼び径の約 1.8 倍

⚠注意：
- ボルトの選定には注意してください。指定外のボルトを使用すると、タップ穴の破損やアクチュエータの取付け強度不足による思わぬ事故や不良の原因となります。
- 下面にある開口部のシールの間から、グリースの水分・油分が垂れる場合があります。
  図のような設置の場合、アクチュエータの下に、水分・油分が垂れても問題ないよう使用してください。水分・油分が垂れて問題となる物は、置かないでください。または、カバーを設けてください。



〔2〕 負荷の取付け

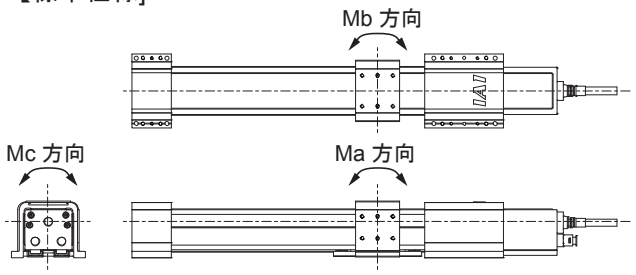
- テーブルへの負荷の取付けには、モーメントと負荷の張り出し長に制限があります。

許容負荷モーメントと張り出し負荷長

アクチュエータタイプ	両端固定/片持ち固定(注 1)	静的許容負荷モーメント(N･m)			動的許容負荷モーメント(N･m)			許容張り出し負荷長 L(mm)
		Ma	Mb	Mc	Ma	Mb	Mc	
SA5C	両端固定	5.9	8.4	13.7	3.4	4.9	8.0	Ma 方向 125 Mb、Mc 方向 125
	片持ち固定	2.9	4.2	6.8	1.7	2.5	4.0	Ma 方向 75 Mb、Mc 方向 75
SA6C	両端固定	8.5	12.2	19.9	4.7	6.7	11.0	Ma 方向 150 Mb、Mc 方向 150
	片持ち固定	4.3	6.1	10.0	2.4	3.4	5.5	Ma 方向 90 Mb、Mc 方向 90
SA7C	両端固定	11.7	16.6	31.8	6.1	8.8	16.8	Ma 方向 175 Mb、Mc 方向 175
	片持ち固定	5.8	8.3	15.9	3.1	4.4	8.4	Ma 方向 105 Mb、Mc 方向 105

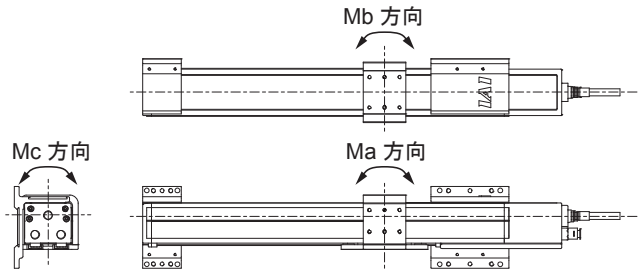
注 1 片持ち固定は、ストローク仕様が 150 以下の場合となります。

【標準仕様]



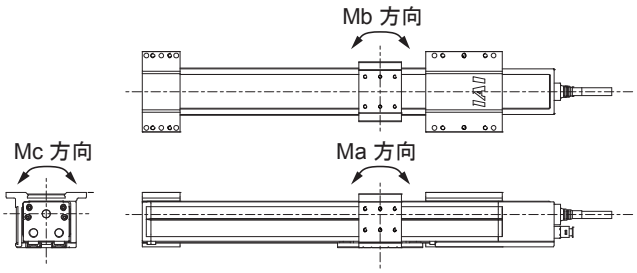
モーメントの方向

【壁掛け取付仕様】

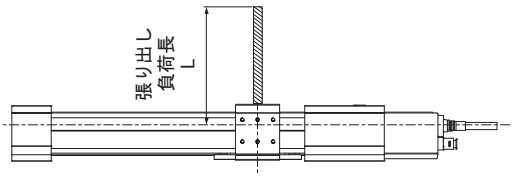


モーメントの方向

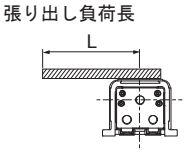
【天吊り取付仕様】



モーメントの方向

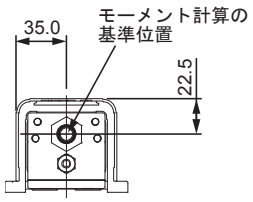


Ma 方向の許容張り出しの方向

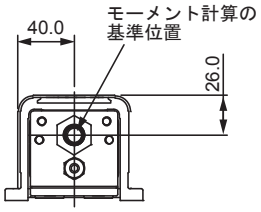


Mb, Mc 方向の許容張り出しの方向

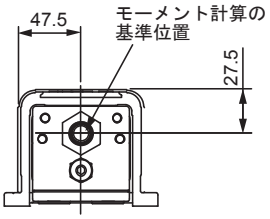
テーブル面に取付ける場合は、Ma および Mc モーメント計算は、矢印の位置を基準として行ってください。



SA5C

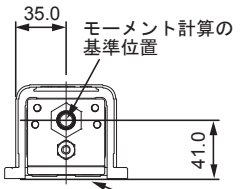


SA6C



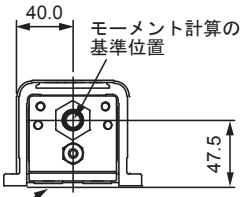
SA7C

テーブルの下面に取付ける場合は、Ma および Mc モーメント計算は、矢印の位置を基準として行ってください。



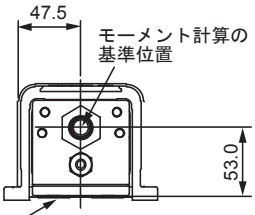
SA5C

テーブルの下面



SA6C

テーブルの下面

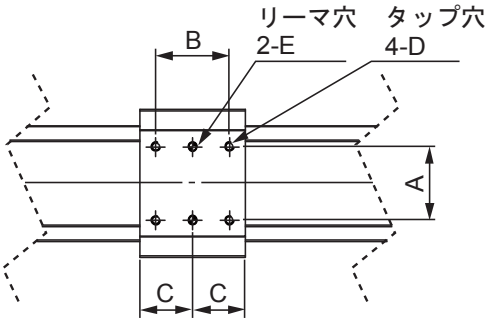


SA7C

⚠注意： 許容モーメントおよび許容張り出し負荷長を超えて使用した場合、異音や振動の原因となるばかりでなく、著しくアクチュエータの寿命を損う恐れがあります。

- テーブル面、側面、下面には、負荷の取付け用としてタップ穴を設けてあります。また、リーマ穴が 2 ヶ所あります。取外し後の再取付けの再現性を必要とする場合には、リーマ穴を利用してください。また、直角度などの微調整を必要とする場合には、使用するリーマ穴は 1 ヶ所にしてください。
- 取付け部の詳細を以下に示します。負荷は、表に示す取付けボルトを使用し、締め付けトルクに従って取付けてください。

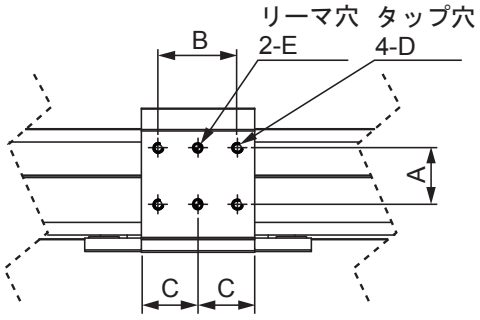
テーブル上面



リーマ穴ピッチ公差 : A ±0.02

アクチュエータタイプ	A	B	C	D	E	タップ呼び	締付けトルク（N･m）
SA5C	35	35	25	M4 深 6	ϕ4H7 深 4	M4	1.76
SA6C	45	45	30	M5 深 8	ϕ4H7 深 5	M5	3.42
SA7C	55	55	35	M5 深 8	ϕ4H7 深 5	M5	3.42

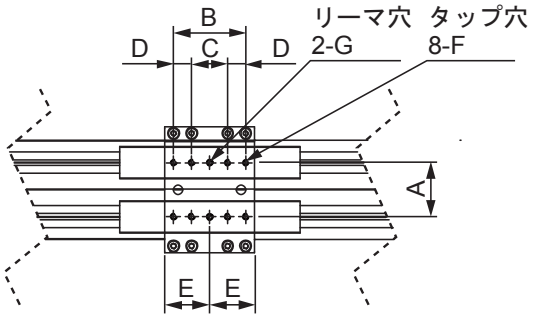
テーブル側面



リーマ穴ピッチ公差 : A ±0.02

アクチュエータタイプ	A	B	C	D	E	タップ呼び	締付けトルク（N･m）
SA5C	35	35	25	M4 深 6	ϕ4H7 深 4	M4	1.76
SA6C	45	45	30	M5 深 8	ϕ4H7 深 5	M5	3.42
SA7C	55	55	35	M5 深 8	ϕ4H7 深 5	M5	3.42

テーブル下面



リーマ穴ピッチ公差 : A ±0.02

アクチュエータタイプ	A	B	C	D	E	F	G	タップ呼び	締付けトルク（N･m）
SA5C	30	40	20	10	25	M3 深 6	ϕ3H7 深 5	M3	0.83
SA6C	37	50	25	12.5	30	M3 深 6	ϕ3H7 深 5	M3	0.83
SA7C	52	60	30	15	35	M3 深 6	ϕ3H7 深 5	M3	0.83

取付けボルトについて

- 使用ボルトは ISO-10.9 以上の高強度ボルトを推奨します。

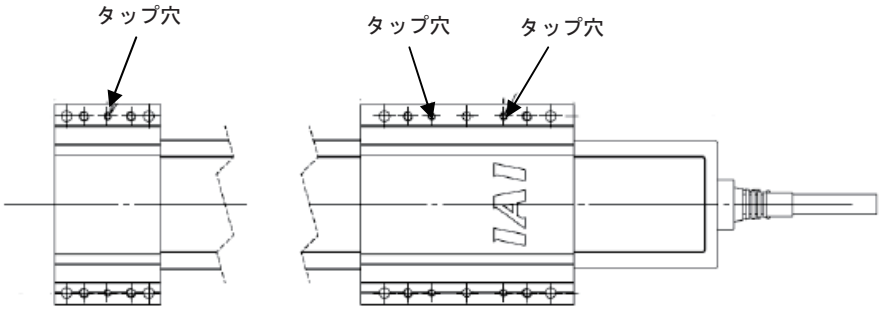
⚠注意： ボルトの選定には注意してください。指定外のボルトを使用すると、タップ穴の破損や取付け強度不足などによる思わぬ事故や不良の原因となります。

〔3〕 配線の取付け

アクチュエータのブラケットには、配線の取付けなどに利用できるタップ穴が設けてあります。
位置および寸法の詳細は外形図で確認してください。[5. 外形図参照]

◎標準仕様

☆上面

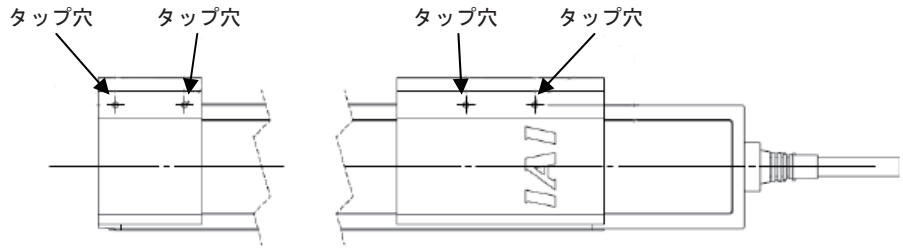


ブラケット(前)　　ブラケット(後)

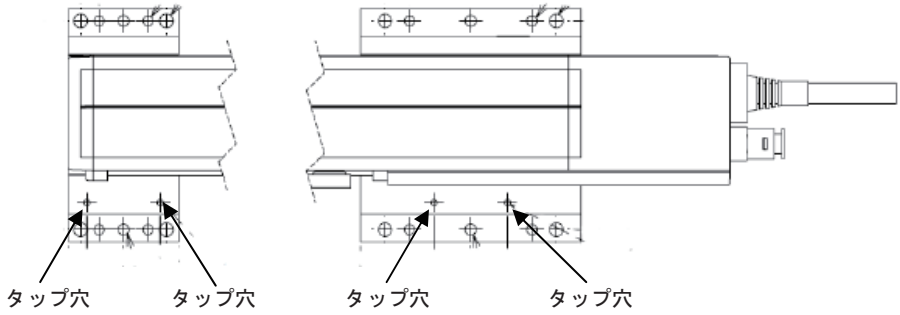
アクチュエータ タイプ	ブラケット(前) タップ穴	ブラケット(後) タップ穴	タップ 呼び	締付けトルク (N･m)
SA5C	2×M3 深 3	4×M3 深 7	M3	0.83
SA6C	2×M3 深 4	4×M3 深 7	M3	0.83
SA7C	2×M3 深 4	2×M3 深 8	M3	0.83

◎壁掛け取付仕様

☆上面



☆側面



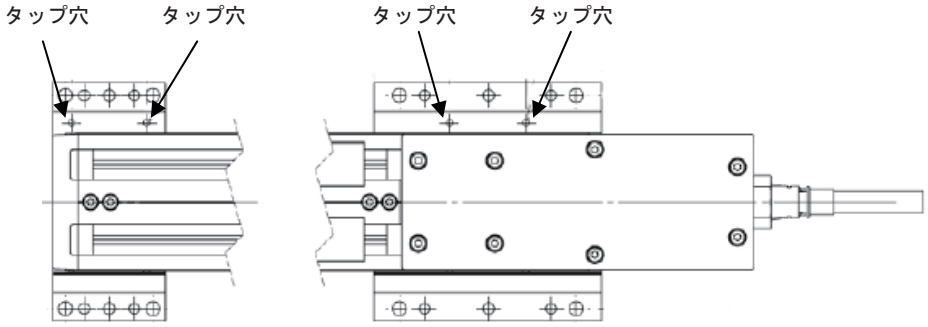
ブラケット(前)　　ブラケット(後)

アクチュエータ タイプ	ブラケット(前) タップ穴	ブラケット(後) タップ穴	タップ 呼び	締付けトルク (N･m)
SA5C	4×M3 深 6	4×M3 深 6	M3	0.83
SA6C	4×M3 深 6	4×M3 深 6	M3	0.83
SA7C	4×M3 深 6	4×M3 深 6	M3	0.83

◎天吊り取付仕様(上面)

図は右天吊り取付仕様です。左天吊り取付仕様はタップ穴の位置が、前から見て左右逆になります。

☆下面



ブラケット(前)　　ブラケット(後)

アクチュエータタイプ	ブラケット(前)タップ穴	ブラケット(後)タップ穴	タップ呼び	締付けトルク(N･m)
SA5C	2×M3 深 6	2×M3 深 6	M3	0.83
SA6C	2×M3 深 6	2×M3 深 6	M3	0.83
SA7C	2×M3 深 6	2×M3 深 6	M3	0.83

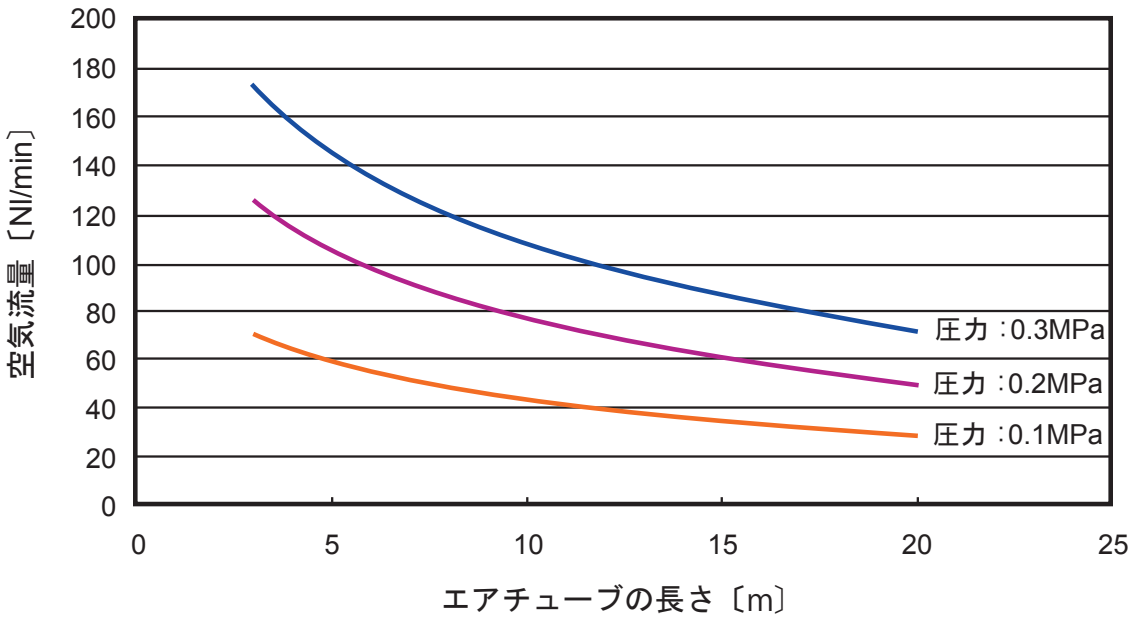
取付けビスについて

- ビスと雌ネジの有効ハメ合い長さは次のボルト径の 1.8 倍以上を確保してください。

2.4. エアーパージ

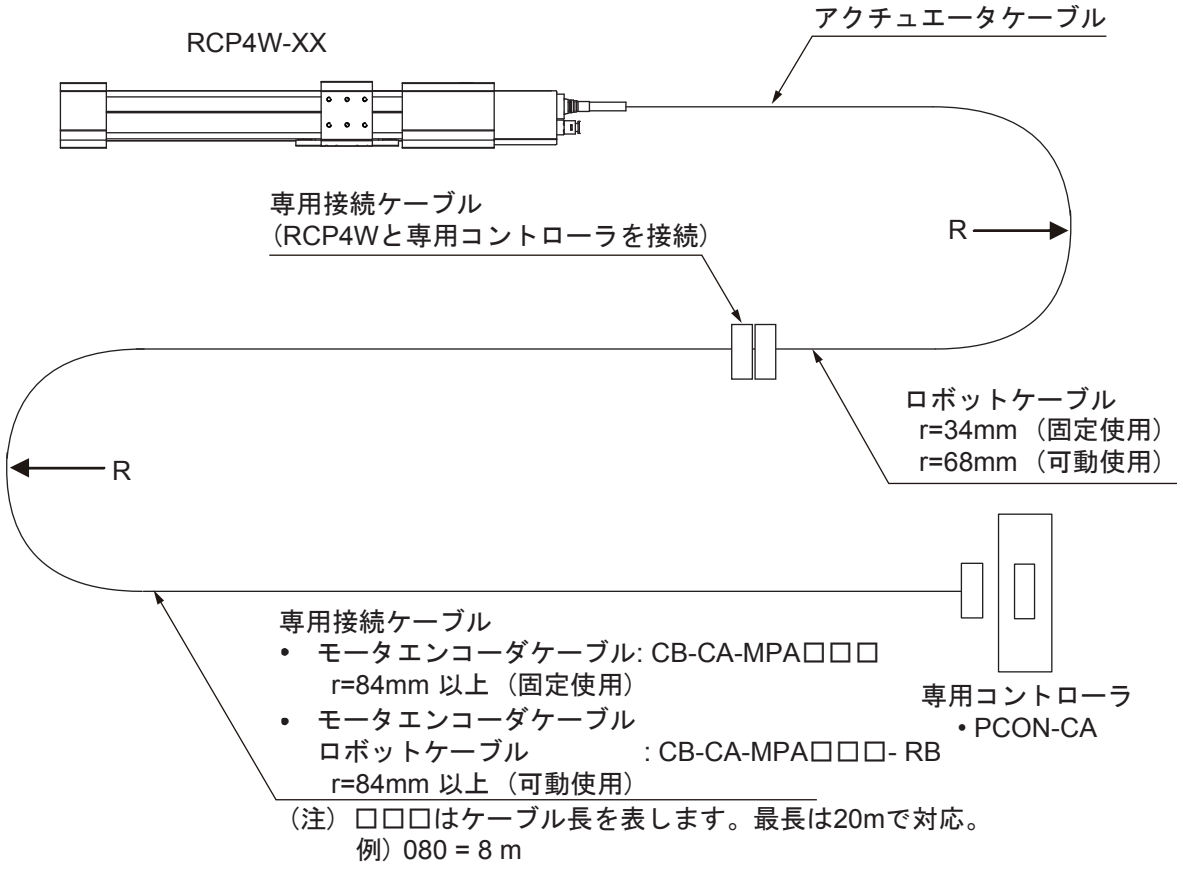
IP65 基準で使用するに場合は、清浄な乾燥エアーをアクチュエータに送り込み、エアパージを行う必要があります。
エアパージは本体モータ側の側面にある継手から、空気流量 40NL/min 以上で行ってください。
エアチューブ（外径 6mm、内径 4mm）の長さに対する空気流量を以下に示します。
図を目安にして、空気流量 40Nl/min 以上になるよう調整してください

エアチューブの長さに対する空気流量



3. コントローラとの接続

コントローラは、当社の専用コントローラ以外は使用できません。
専用以外のコントローラを使用しますと、焼損、発火、発熱などの事故を起こす場合があります。
アクチュエータとコントローラの使用は、付属の専用接続ケーブルをご使用ください。

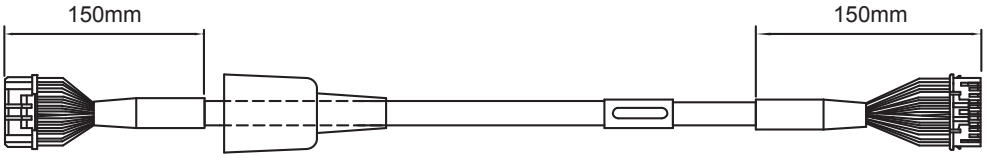


（注）□□□はケーブル長を表します。最長は20mで対応。
例）080 = 8 m

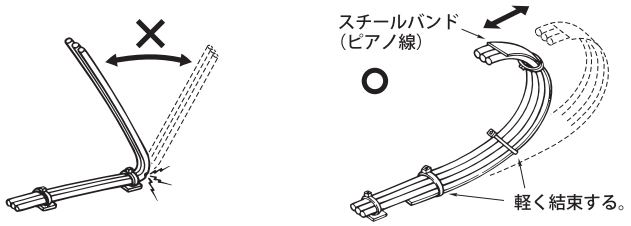
⚠ 注意： ケーブルジョイントコネクタは、防滴処理がされていません。水がかからないところで接続してください。

アプリケーション・システムを作り上げる場合、各ケーブルの引き回しや接続が正しく行われないと、ケーブルの断線や接触不良などの思わぬトラブル発生につながります。以下にケーブル処理方法に関する禁止事項を説明します。

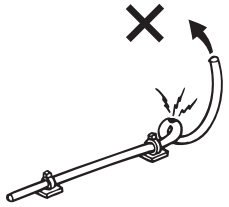
- ケーブルを切断して延長したり、短縮、あるいは再接合しないでください。
- 可動部にはロボットケーブルを使用してください。アクチュエータケーブルは、約2mのロボットケーブルとなっています。
  [曲げ半径は1.4モータ・エンコーダケーブル参照]
- コネクタ先端から150mm以内でケーブルを曲げないでください。
  標準ケーブル：CB-CA-MPA□□□
  ロボットケーブル：CB-CA-MPA□□□-RB



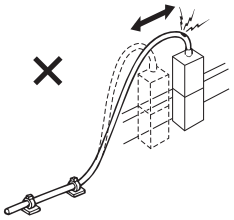
- 十分な曲げ半径を取り、1ヶ所に屈曲が集中しないようにしてください。



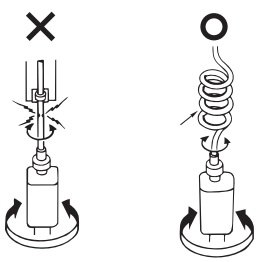
- ケーブルには、折り目、よじれ、ねじれをつけないようにしてください。



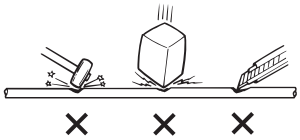
- 強い力で引っ張らないようにしてください。



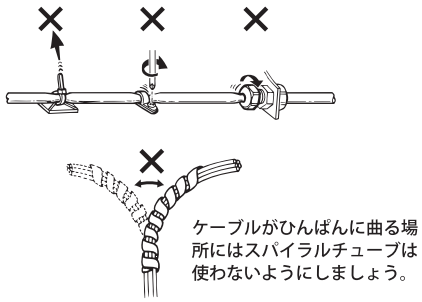
- ケーブルの1ヶ所に回転が加わらないようにしてください。



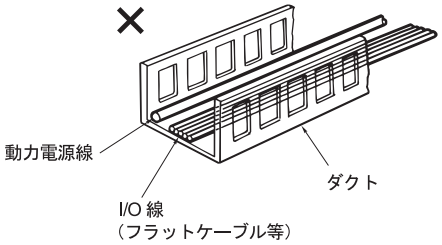
• 挟み込み、打ちきず、切りきずを付けないようにしてください。



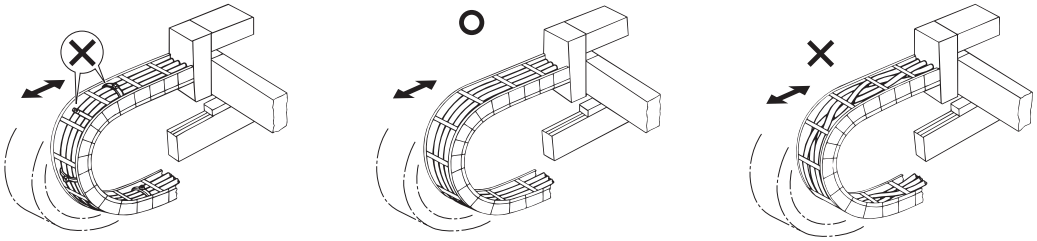
• ケーブルの固定は適度とし、締め付けすぎないようにしてください。



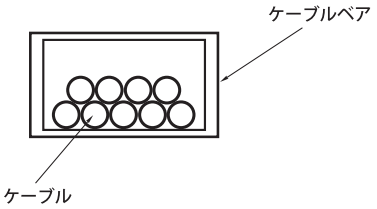
• I/O線、通信ラインおよび電源・動力線はそれぞれ分離してください。
ダクト内は、混在させないようにしてください。



• ケーブルベアを使用する場合は、ロボットケーブルを使用し、ケーブルベアやフレキシブルチューブ内でカラミやヨジレが無いように、また、ケーブルに自由度が有り結束しないようにしてください。（曲げた時に突っ張らない事）
［曲げ半径は1.4.モータ・エンコーダケーブル参照］



• ケーブルベア内に占める収納ケーブル類の容積は60%以下にしてください。



⚠警告：• ケーブルの接続、取外しの際には、必ずコントローラの電源を切って作業を行ってください。電源を入れたまま行うと、アクチュエータが誤動作を起こし重大な人身事故や機械装置の損傷をまねく恐れがあります。
• コネクタの接続が不十分な場合、アクチュエータが誤動作し危険です。必ずコネクタが正常に接続されていることを確認してください。

4. 保守点検

4.1 点検項目と点検時期

次に示された期間で保守点検を行ってください。
稼働状況は 1 日 8 時間の場合です。昼夜連続運転等、稼働率の高い場合は状況に応じ点検期間を短縮してください。

	外部目視検査	内部検査	グリース補給
始業点検	○		
稼動後 1 ヶ月	○		○
稼動後半年	○	○	
稼動後一年	○	○	○
以後半年毎	○		
一年毎	○	○	○

4.2 外部目視検査

外部目視検査では次の項目を確認してください。

本体	本体取り付けボルト等の緩み
ケーブル類	傷の有無、コネクタ部の接続確認
シール	シールの変形、テーブル軌道部の隙間の有無
総合	異音、振動

※ スクレーパ(シール)は保守部品として、適当な時期に交換してください。
交換目安は走行距離 3,000km、もしくは使用年数 1.5 年です。(温度等の使用条件により、距離・年数は変わります。)

4.3 清掃

- 外面の清掃は適時行ってください。
- 清掃は柔らかい布などで汚れを拭いてください。
- 隙間から塵埃が入り込む可能性があります。開口部へは圧縮空気を強く吹き付けないでください。
- 石油系溶剤は樹脂、塗装面を傷めるので使用しないでください。
- 汚れが甚だしい時は中性洗剤またはアルコールを柔らかい布などに含ませて軽く拭き取る程度にしてください。

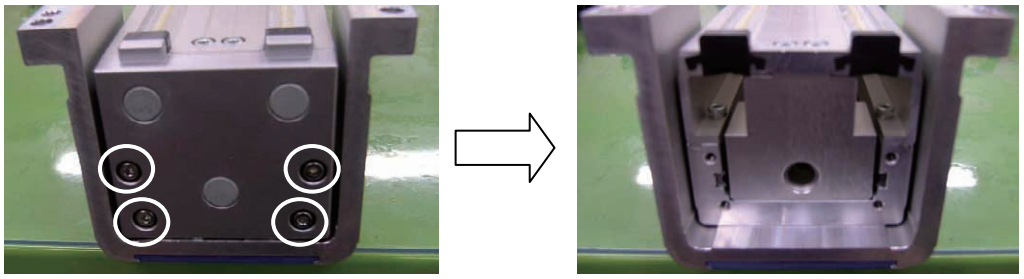
4.4　内部確認

電源を OFF にして、目視点検を行います。
内部検査は次の項目を確認してください。

本体	本体取付けボルト等の緩み
ガイド部	潤滑の状態、汚れ

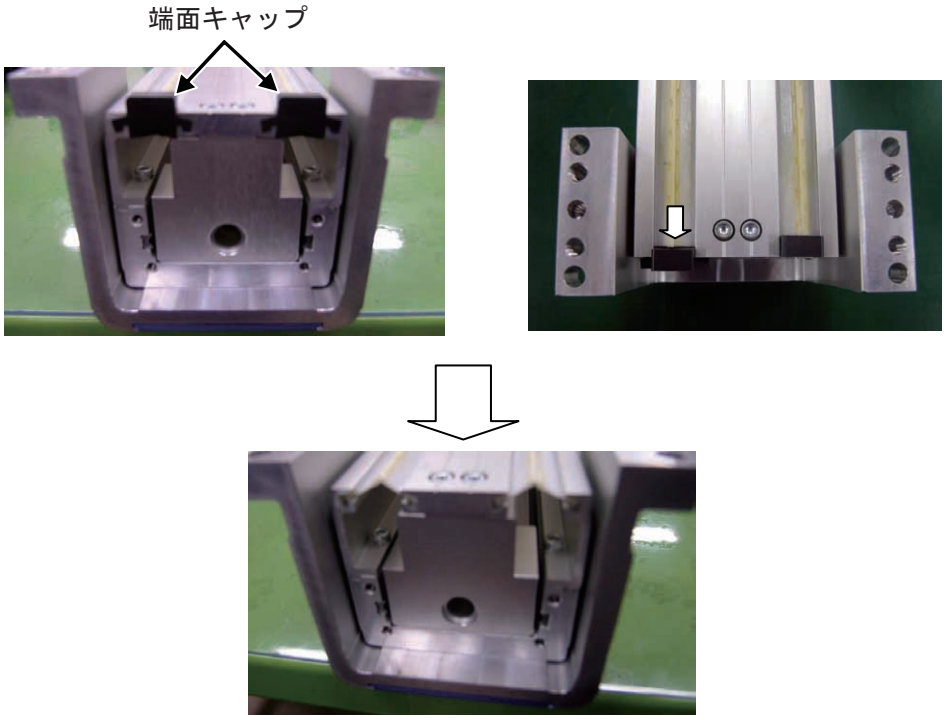
以下の手順で、シールとボールネジガイドを取外して、ガイド部が見える状態にし、目視により内部への塵埃などの異物混入の有無と潤滑状態を確認します。
グリースの色が褐色になっていても走行面が濡れた様に光っていれば潤滑は良好です。
グリースが塵埃により汚れて艶がない場合、あるいは長期に渡る使用でグリースが損耗している場合には各部清掃後、グリース補給を行ってください。
内部確認の手順を以下に示します。

［シールとボールネジガイドの取外し手順］
① 反モータ側のカバーを固定している六角穴付きボルト４本（〇で囲った箇所）を六角レンチで緩めて、カバーを取外してください。

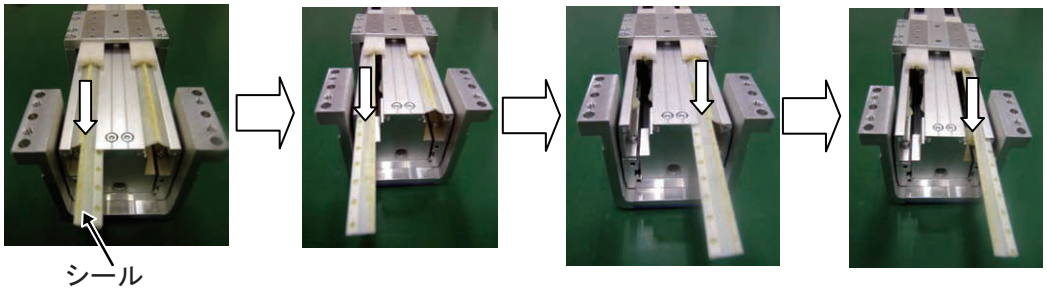


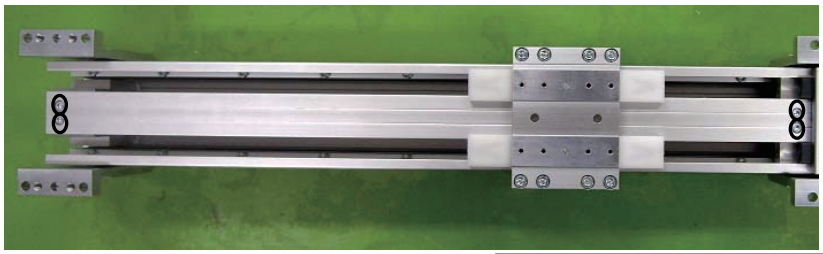
使用工具：六角レンチ　対辺 2.5mm

② 端面キャップをスライドさせて取外してください。



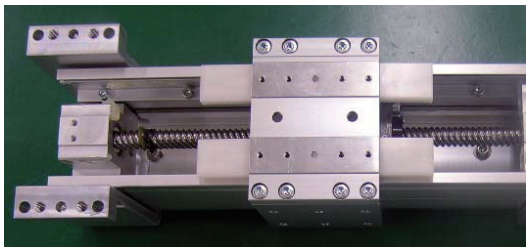
③　シール４枚を引き抜きます。
次にボールネジカバーを固定している六角穴付きボルト４本（〇で囲った箇所）を六角レンチで緩めて、ボールネジカバーを取外してください。





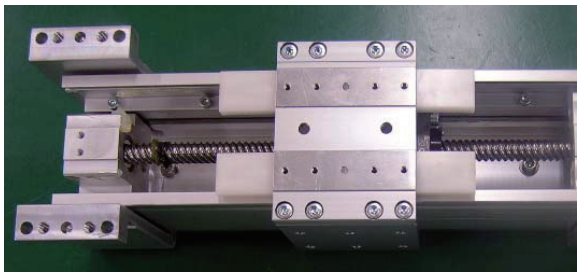
使用工具：六角レンチ　対辺 2.5mm

締付けトルク：88.7N・cm

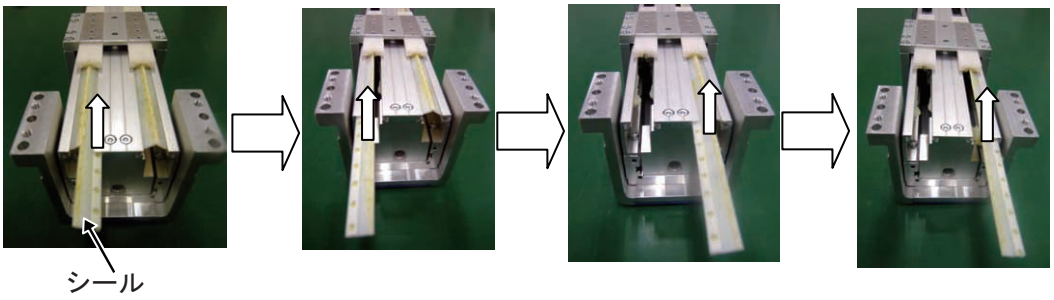


［シールとボールネジガイドの取付け手順］

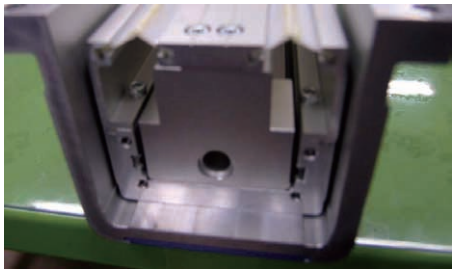
① ボールネジカバーを固定している六角穴付きボルト４本（〇で囲った箇所）を六角レンチで締めて、ボールネジカバー取付けてください。次にシールを４枚差し込んで、取付けてください。

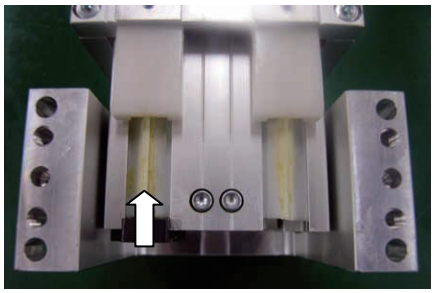


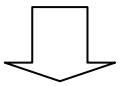
使用工具：六角レンチ　対辺 2.5mm



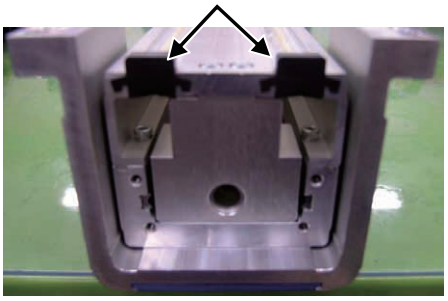
② 端面キャップをスライドさせて取付けてください。



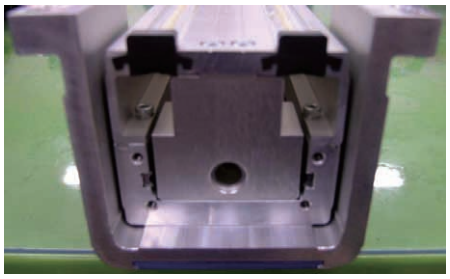




端面キャップ



③ 反モータ側のカバーを固定している六角穴付きボルト４本（〇で囲った箇所）を六角レンチで締めて、カバーを取付けてください。



使用工具：六角レンチ　対辺 2.5mm

締付けトルク：88.7N・cm

4.5　内部清掃

- 清掃は柔らかい布などで汚れを拭いてください。
- 隙間から塵埃が入り込む可能性があります。圧縮空気を強く吹き付けないでください。
- 石油系溶剤、中性洗剤、アルコールは使用しないでください。

4.6　グリース補給

4.6.1　使用グリース

〔1〕標準仕様

出荷時は次のグリースを用いています。

出水興産	ダフニーエポネックスグリース No.2

このほかにも各社が相当するグリースを販売しております。詳しくは対象メーカにグリース名を伝えて相当品の選定を依頼してください。
相当製品として例えば次のような製品があります。

昭和シェル石油	アルバニアグリース No.2
モービル石油	モービラックス 2

⚠警告：フッ素系のグリースは決して用いないでください。リチウム系グリースと混ざった場合、グリースの性能を損なうばかりでなく、場合によってはアクチュエータに損傷を与える場合があります。

〔2〕食品グリース仕様

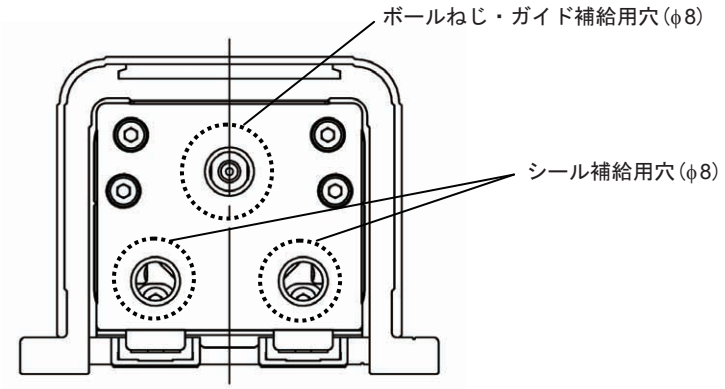
出荷時は次のグリースを用いています。

大洋液化ガス	メダリオン FM グリース No.2

4.6.2　標準仕様へのグリース補給

グリース補給はフロントカバー部の補給用穴から行います。

1. 「ボールねじ・ガイド補給用穴」と「シール補給用穴」は、グロメットで塞がれています。3 箇所のグロメットを取外します。
2. テーブルを反モータ側いっぱいまで移動させます。
3. グリースガンをフロントカバーのボールねじ・ガイド補給用穴に挿入し、穴から見えるグリスニップルにグリース補給を行ってください。
   このグリスニップルにグリースを補給するだけで、ボールねじ・ガイド両方にグリースが補給されます。
4. シール補給用穴にグリースガンを挿入し、アクチュエータ開口部のシールに直接グリースを塗布してください。
5. テーブルを手で数回往復させてください。
6. グロメットを取付けてください。

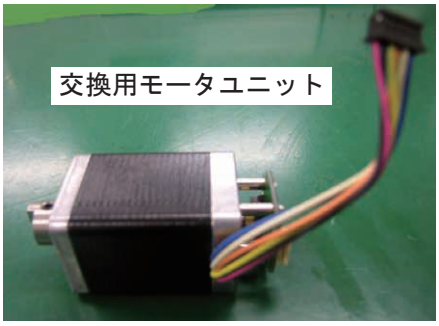


⚠ 注意： 万が一グリースが目に入った場合、直ちに専門医の適切な処置を受けてください。
グリースの供給後、手を水と石鹸で充分に洗い流してください。

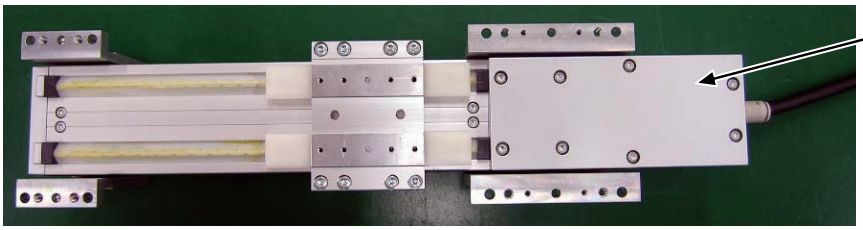
4.7　モータ交換手順

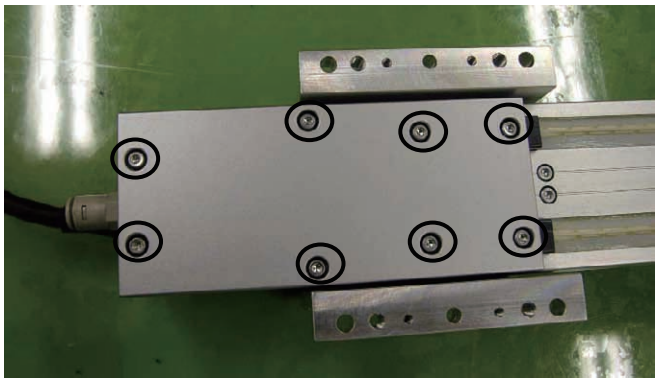
4.7.1　SA5C、SA6C

［交換に必要なもの］
・交換用モータユニット
・六角レンチ
　対辺 2mm、2.5mm、3mm

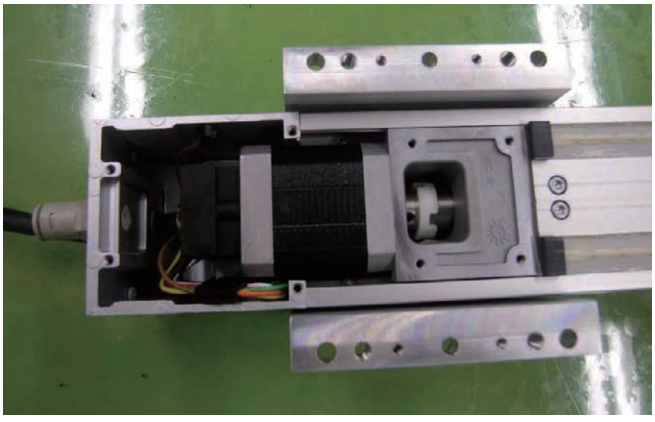


［手順］
① アクチュエータの下面のボトムカバーを固定している六角穴付きボルト 8 本（○で囲った箇所）を六角レンチで緩めて、ボトムカバーを取外してください。

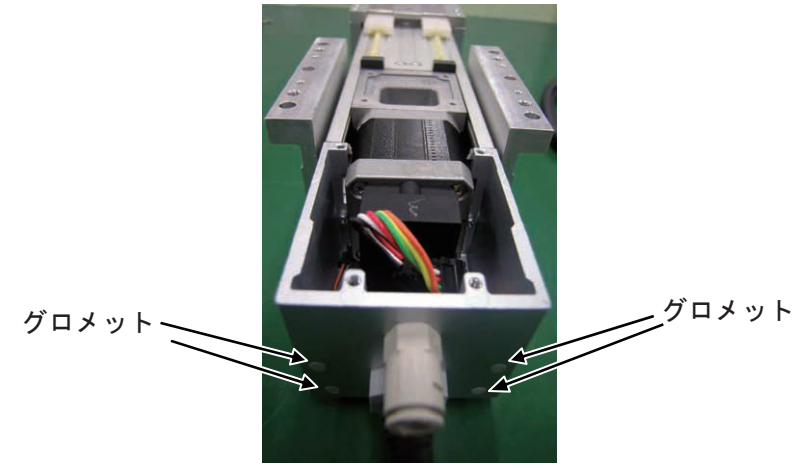


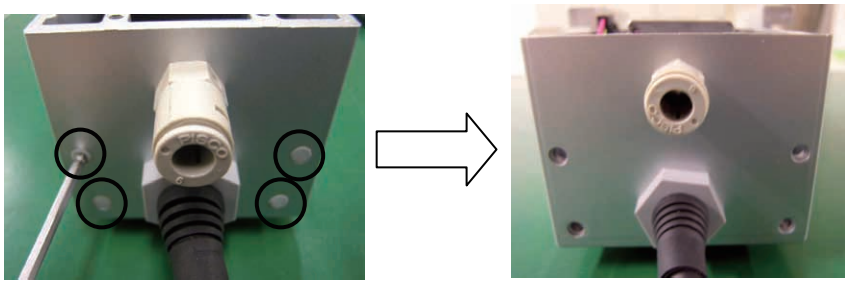


使用工具：
六角レンチ
対辺 2.5mm

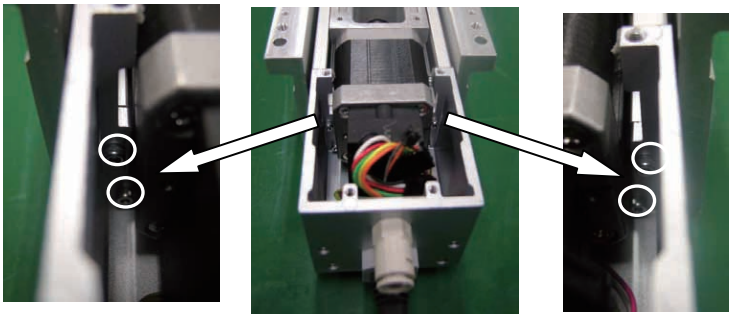


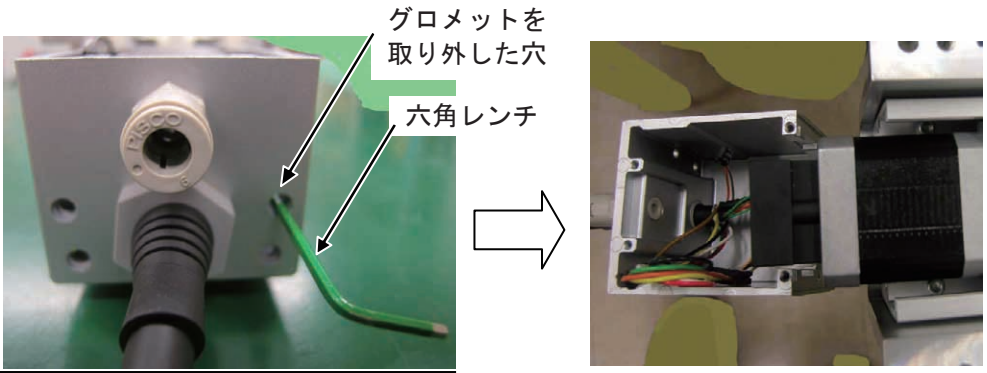
② 六角レンチなどの棒状のものを使って、背面のグロメット４本（〇で囲った箇所）を押し込み、取外してください。





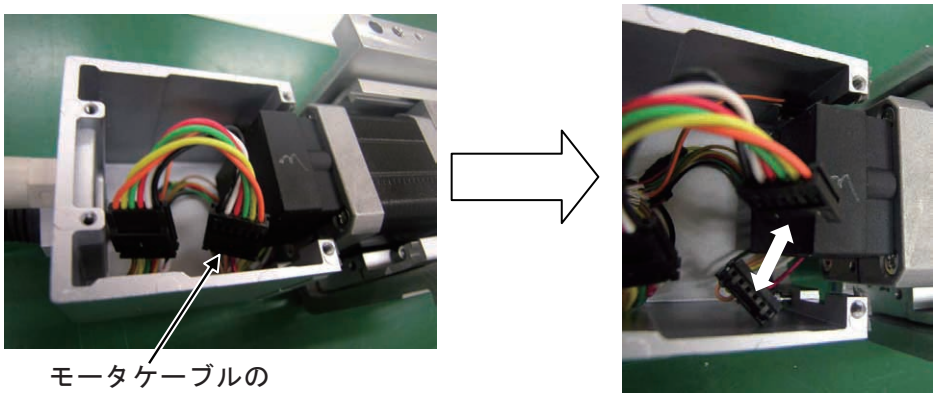
③ グロメットを取り外した穴から六角レンチを挿入し、モータカバーを固定している六角穴付きボルト４本（〇で囲った箇所）を取外してください。



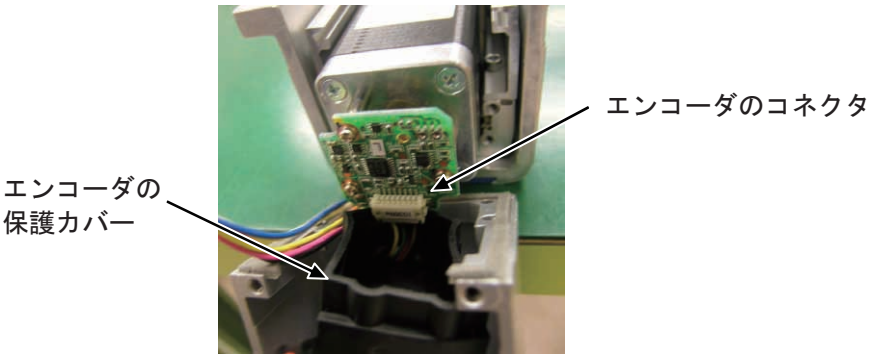


使用工具：六角レンチ　対辺 2mm

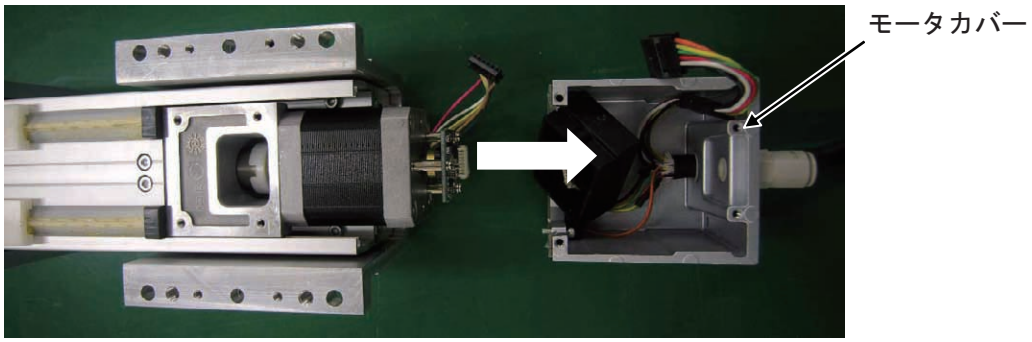
④　モータケーブルのコネクタを外してください。



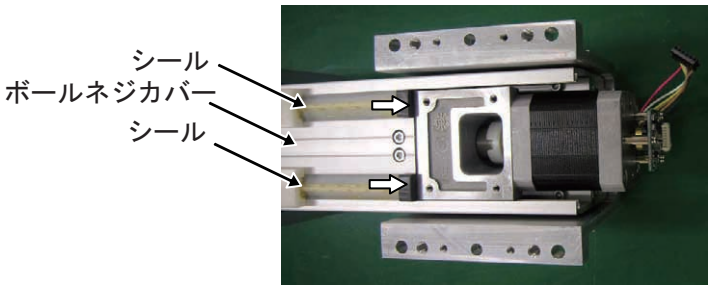
⑤　エンコーダの保護カバーを取外し、エンコーダのコネクタを取外してください。



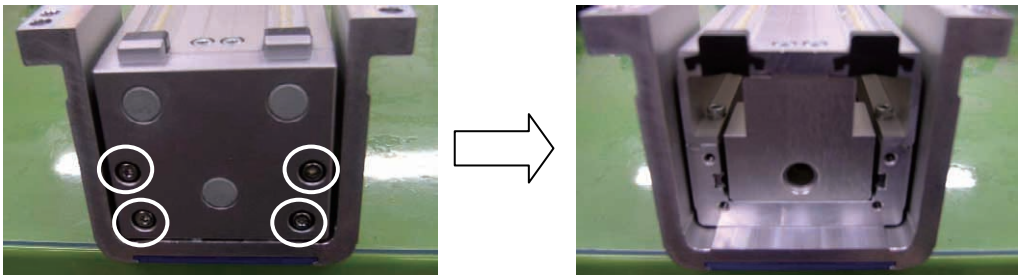
⑥　モータカバーを取外してください。



⑦　SA5C、SA6C は、矢印の方向からモータユニットがボルトで固定されています。
ボールネジカバーとシールを外してからボルトを緩め、モータユニットを取外します。

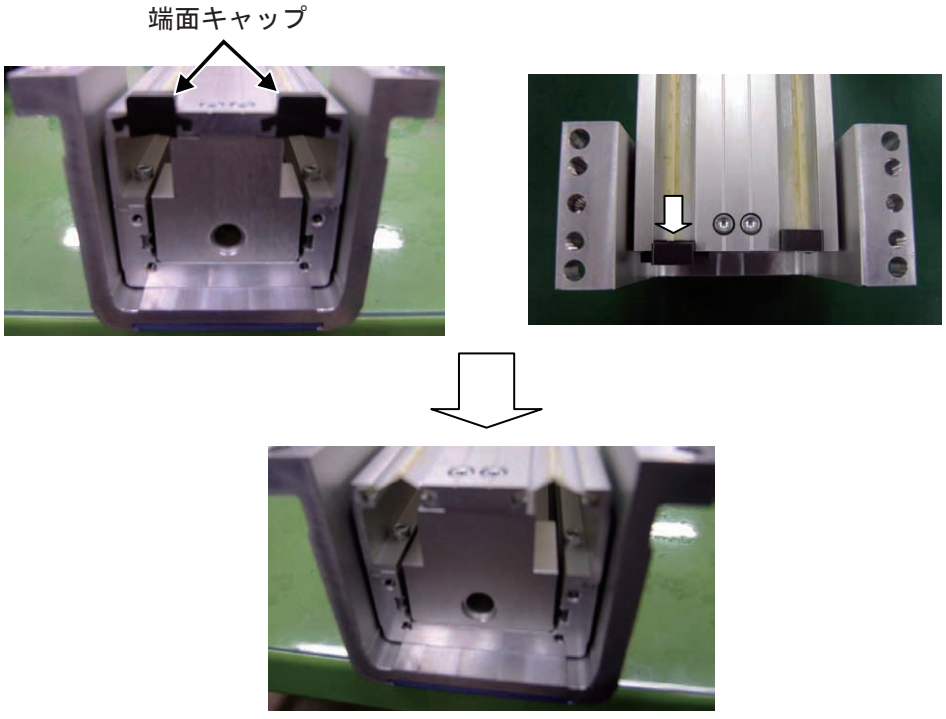


反モータ側のカバーを固定している六角穴付きボルト４本（〇で囲った箇所）を六角レンチで緩めて、カバーを取外してください。

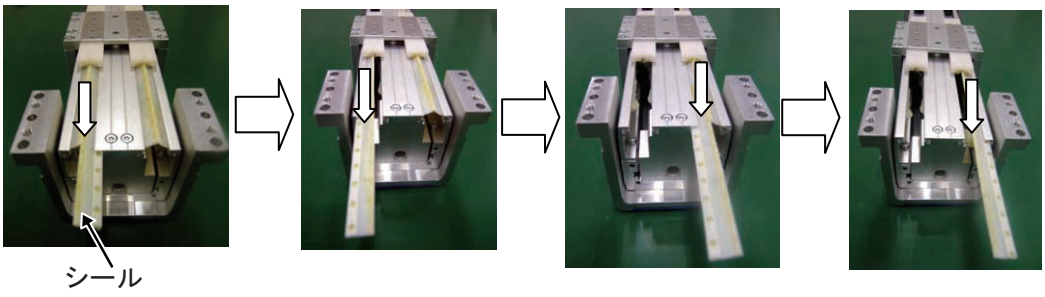


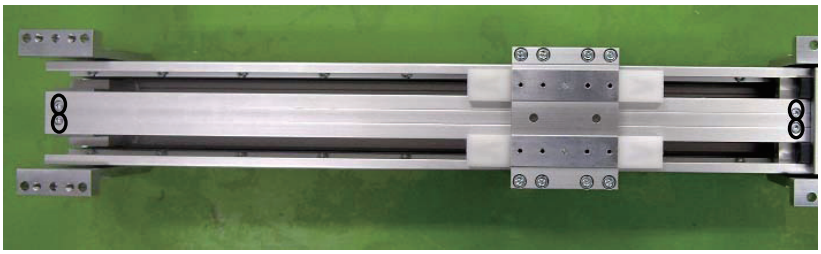
使用工具：六角レンチ　対辺 2.5mm

⑧　端面キャップをスライドさせて取外してください。

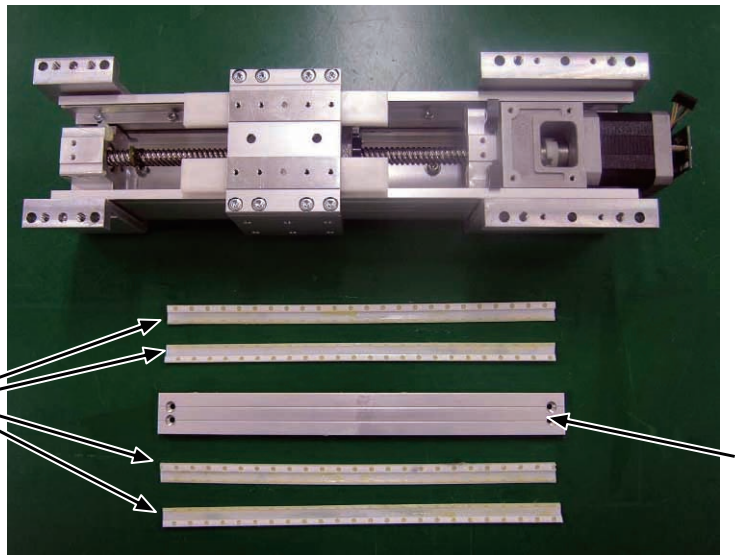


⑨　シール４枚を引き抜きます。
次にボールネジカバーを固定している六角穴付きボルト４本（〇で囲った箇所）を六角レンチで緩めて、ボールネジカバーを取外してください。

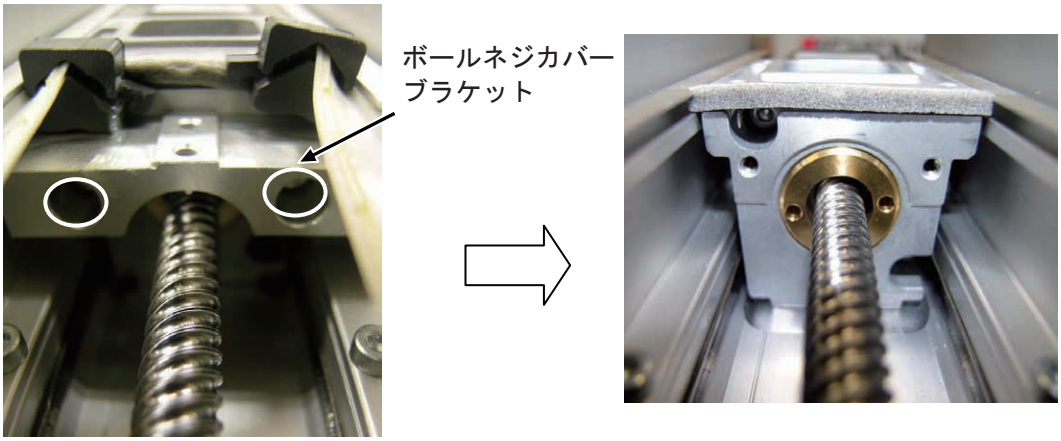




使用工具：六角レンチ　対辺 2.5mm

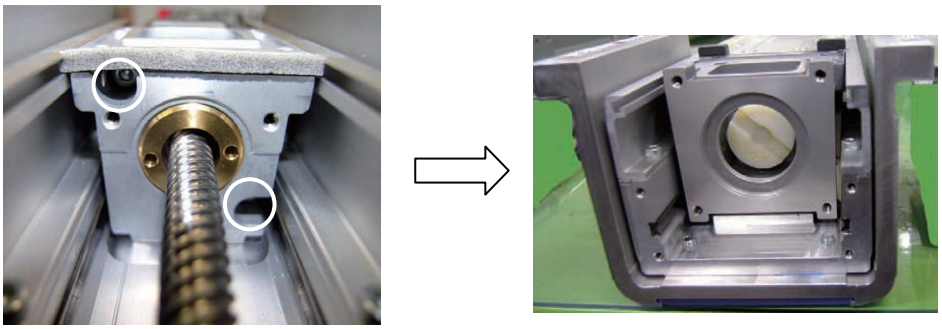


⑩　ボールネジカバーブラケットを固定しているボルト 2 本（〇で囲った箇所）を、六角レンチで取外してください。



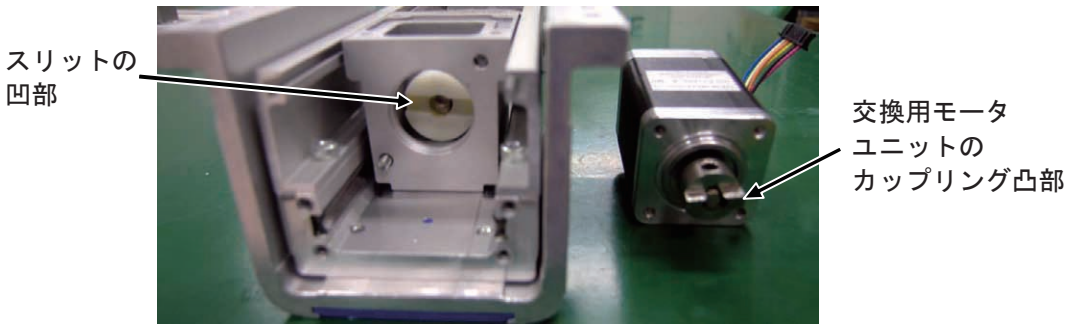
使用工具：六角レンチ　対辺 2.5mm（SA5C）
　　対辺 3.0mm（SA6C）

⑪　モータを固定しているボルト（〇で囲った箇所）2 本（SA5C）、4 本（SA6C）を六角レンチで取外し、モータを取外してください。

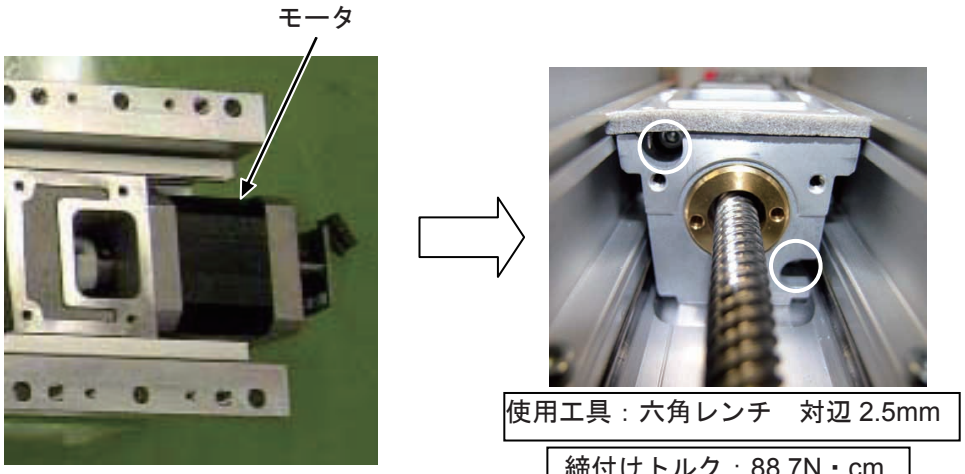


使用工具：六角レンチ　対辺 2.5mm

⑫　交換用モータユニットのカップリング凸部がスリットの凹部に入るように、交換モータユニットのカップリングを回して凸部の位置を合わせてください。



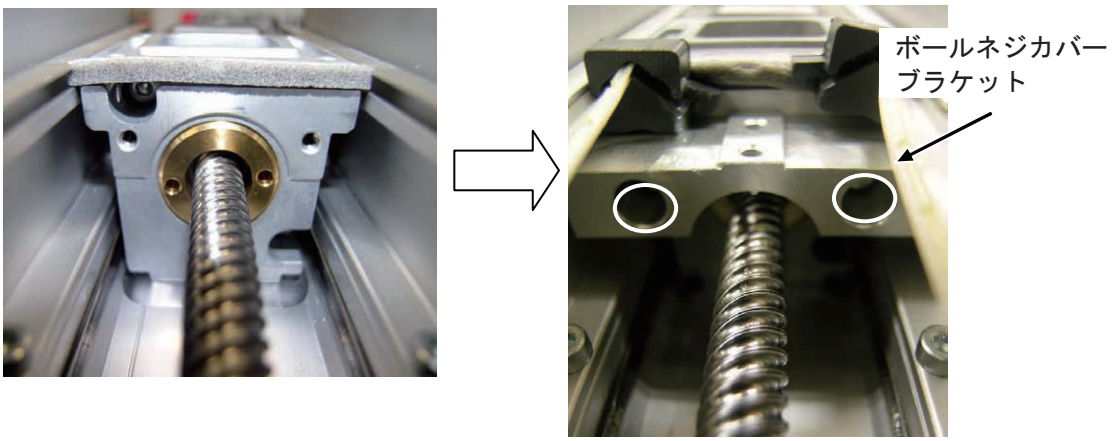
⑬ モータを固定しているボルト（〇で囲った箇所）2 本（SA5C）、4 本（SA6C）を六角レンチで締め付け、モータを取付けてください。



使用工具：六角レンチ　対辺 2.5mm

締付けトルク：88.7N・cm

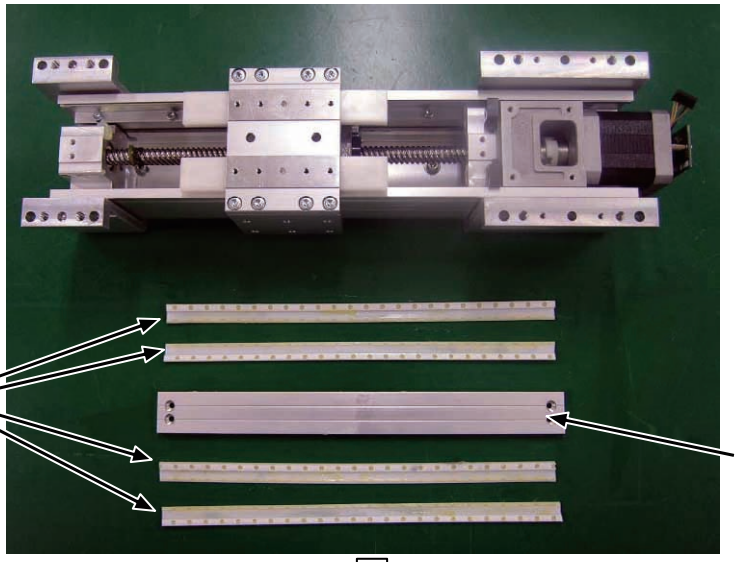
⑭ ボールネジカバーブラケットを固定しているボルト 2 本（〇で囲った箇所）を、六角レンチで締め付け、ボールネジカバーブラケットを取付けてください。

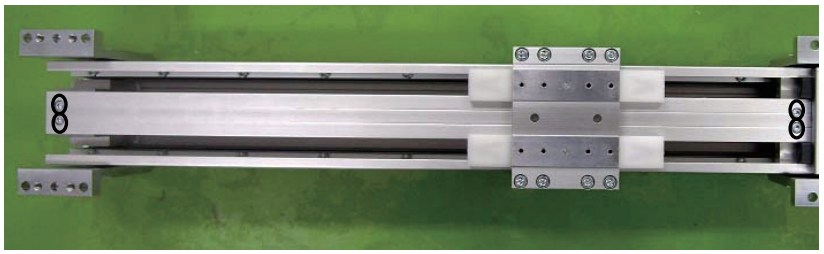


使用工具：六角レンチ　対辺 2.5mm（SA5C）
対辺 3.0mm（SA6C）

締付けトルク：88.7N・cm（SA5C）
207N・cm（SA6C）

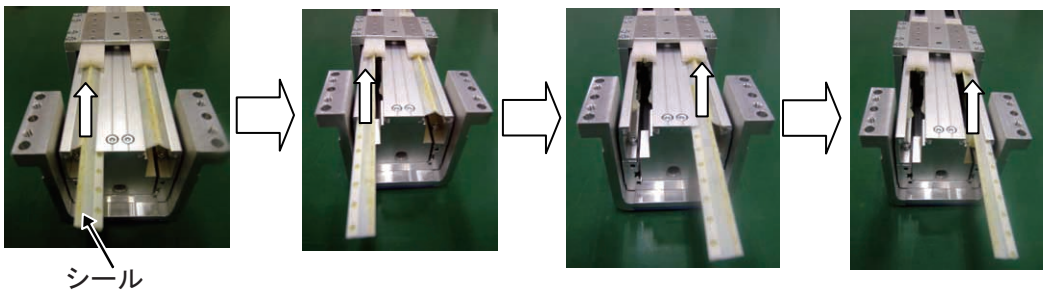
⑮ ボールネジカバーを固定している六角穴付きボルト 4 本(〇で囲った箇所)を六角レンチで締めて、ボールネジカバー取付けてください。次にシールを 4 枚差し込んで、取り付けてください。



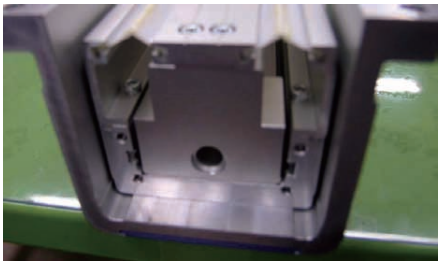


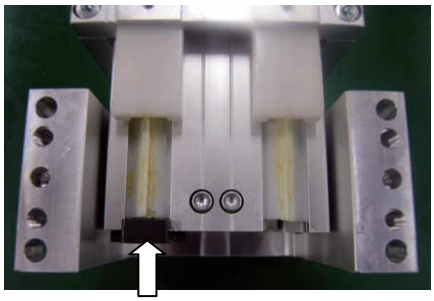
使用工具：六角レンチ　対辺 2.5mm

締付けトルク：88.7N・cm

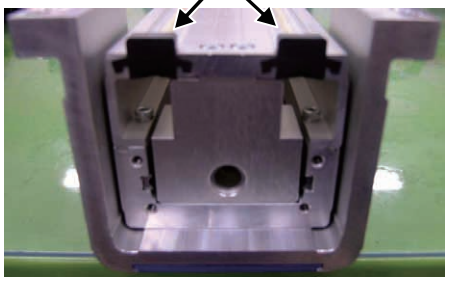


⑯　端面キャップをスライドさせて取付けてください。

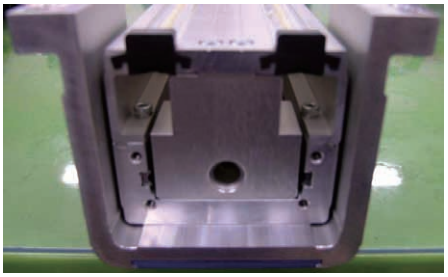




端面キャップ



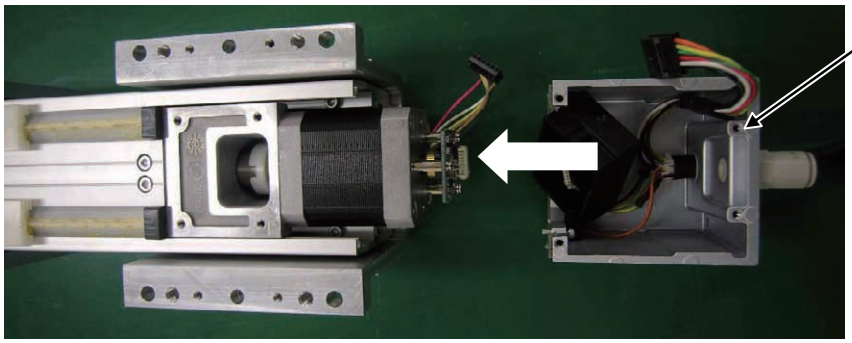
⑰　反モータ側のカバーを固定している六角穴付きボルト４本（〇で囲った箇所）を六角レンチで締めて、カバーを取付けてください。

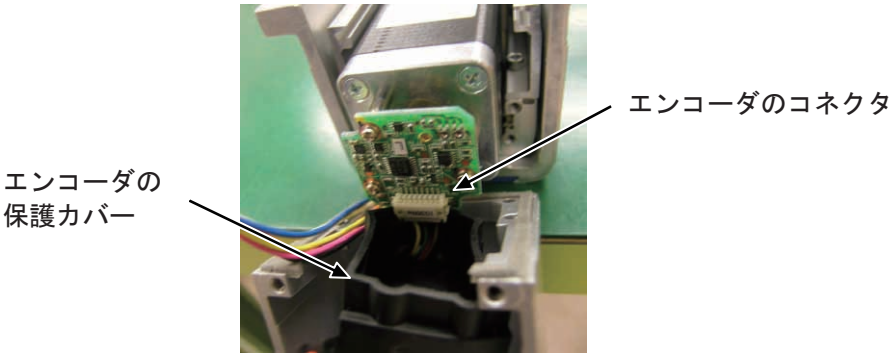


使用工具：六角レンチ　対辺 2.5mm

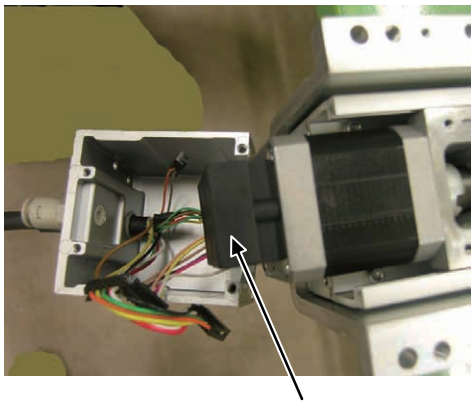
締付けトルク：88.7N・cm

⑱　モータカバーを取付け、エンコーダのコネクタを接続してください。

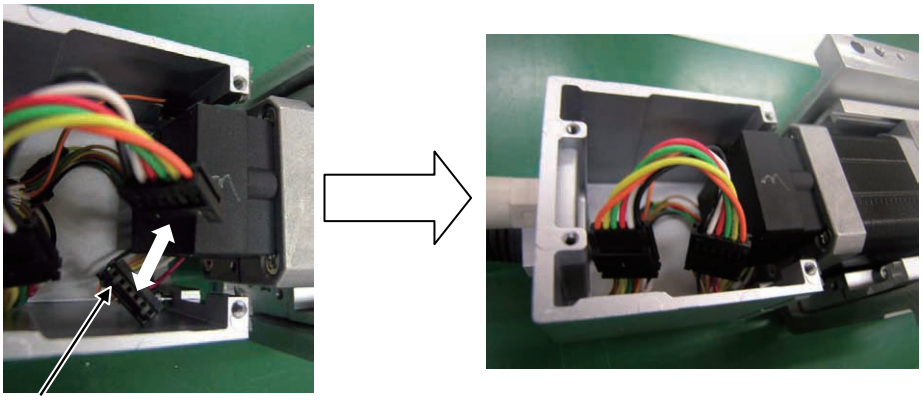




⑲　エンコーダの保護カバーをエンコーダにかぶせてください。

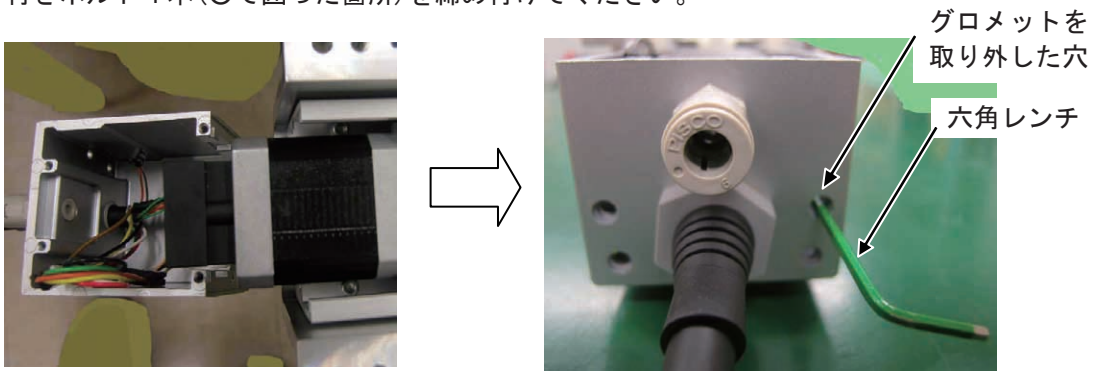


⑳ モータケーブルのコネクタを接続してください。



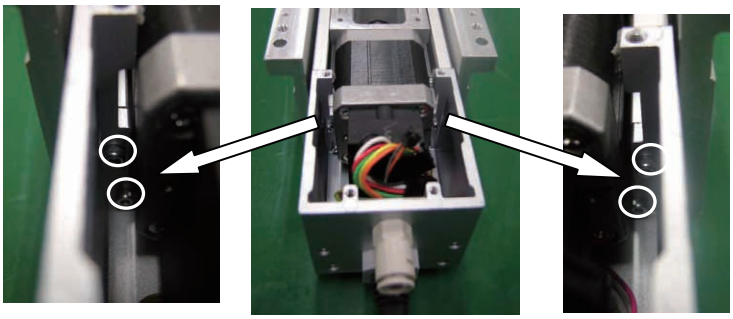
モータケーブルの
コネクタ

㉑ グロメットを取り外した穴から六角レンチを挿入し、モータカバーを固定している六角穴付きボルト 4 本（〇で囲った箇所）を締め付けてください。

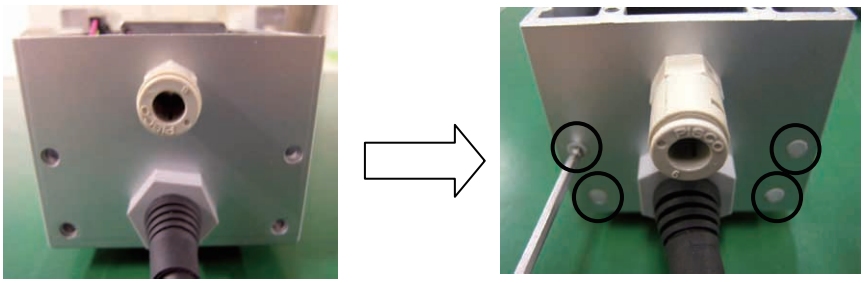


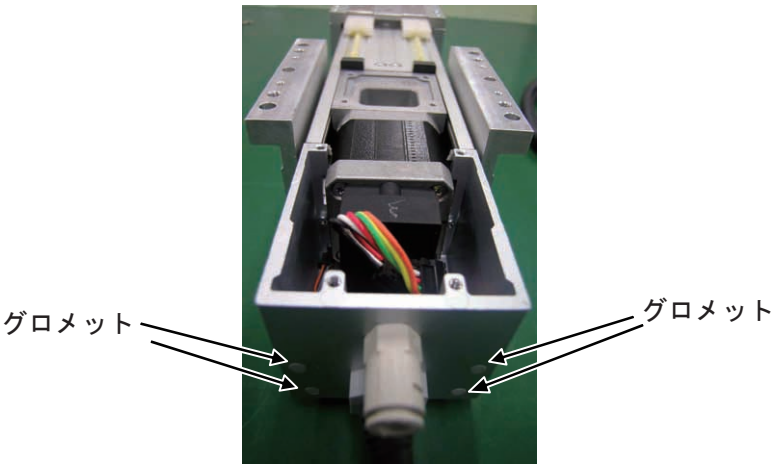
使用工具：六角レンチ　対辺 2mm

締付けトルク：49.8N・cm

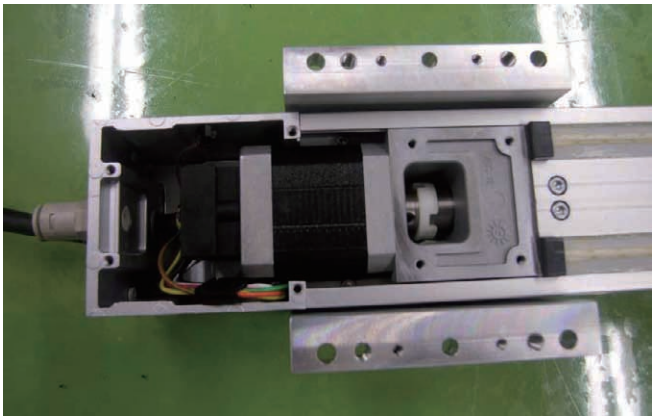


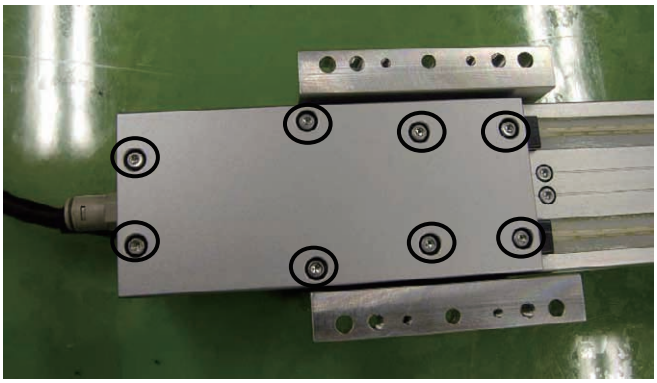
㉒　六角レンチなどの棒状のものを使って、背面のグロメット４本（〇で囲った箇所）を押し込んでください。





㉓ アクチュエータの底面のボトムカバーを取付け、固定する六角穴付きボルト８本（〇で囲った箇所）を六角レンチで締め付けてください。





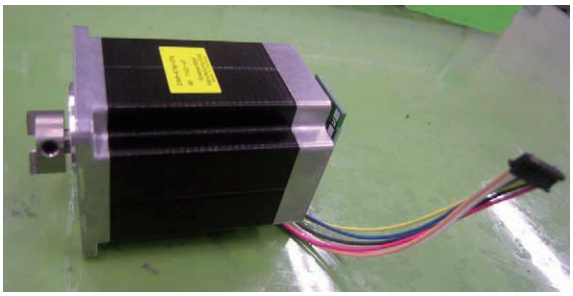
使用工具：六角レンチ　対辺 2.5mm

締付けトルク：88.7N・cm

4.7.2　SA7C

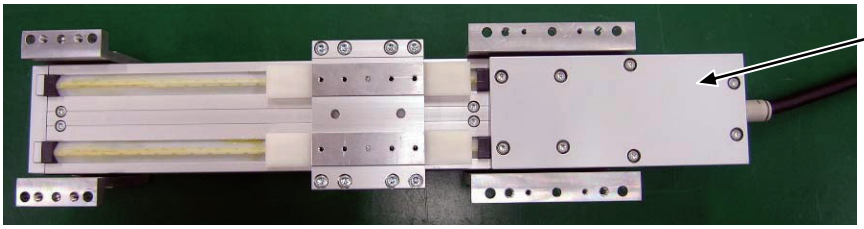
［交換に必要なもの］
・交換用モータユニット
・六角レンチ
　対辺 2mm、2.5mm、3mm

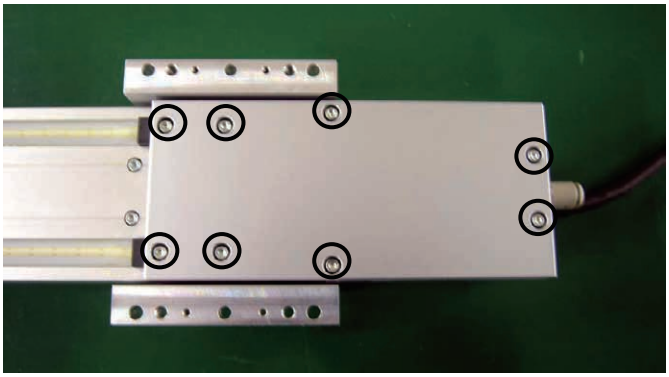
交換用モータユニット



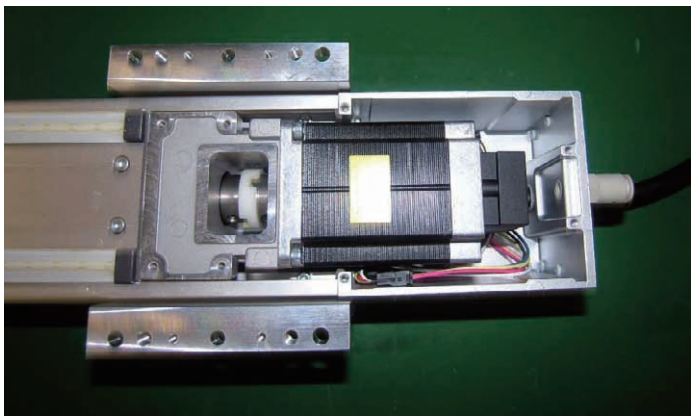
［手順］

① アクチュエータの底面のボトムカバーを固定している六角穴付きボルト 8 本（○で囲った箇所）を六角レンチで緩めて、ボトムカバーを取外してください。

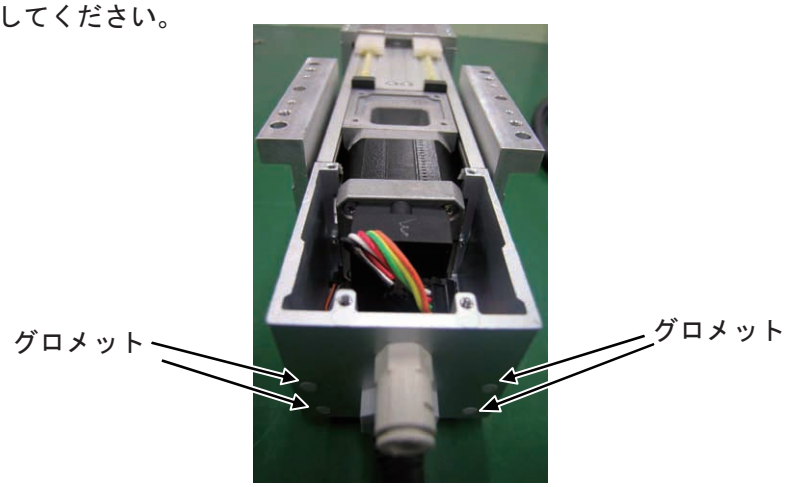


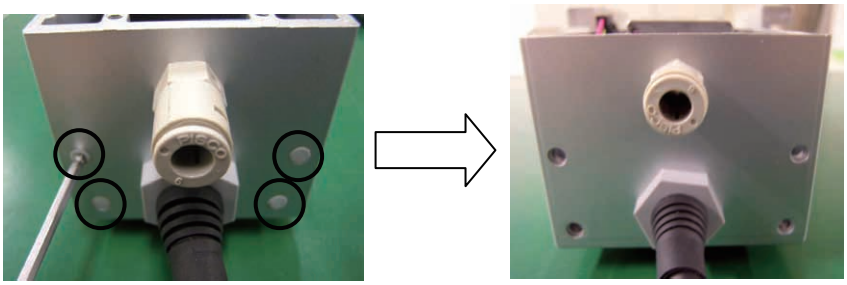


使用工具：
六角レンチ
対辺 2.5mm

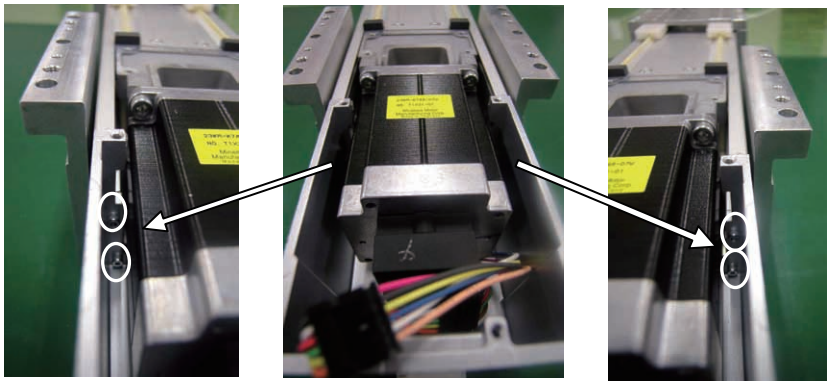


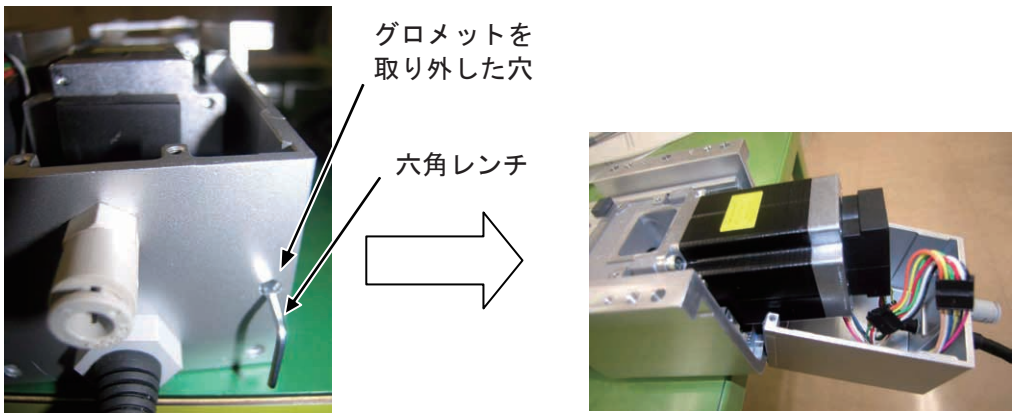
② 六角レンチなどの棒状のものを使って、背面のグロメット４本（〇で囲った箇所）を押し込み、取外してください。





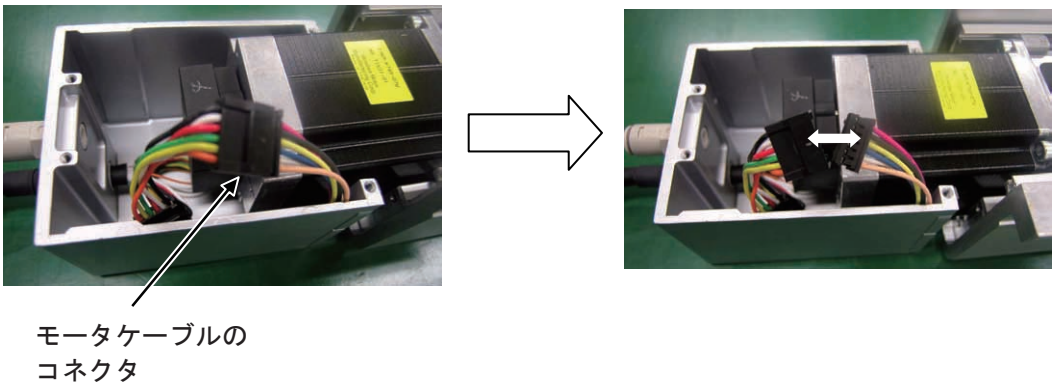
③　グロメットを取り外した穴から六角レンチを挿入し、モータカバーを固定している六角穴付きボルト４本（○で囲った箇所）を取外してください。



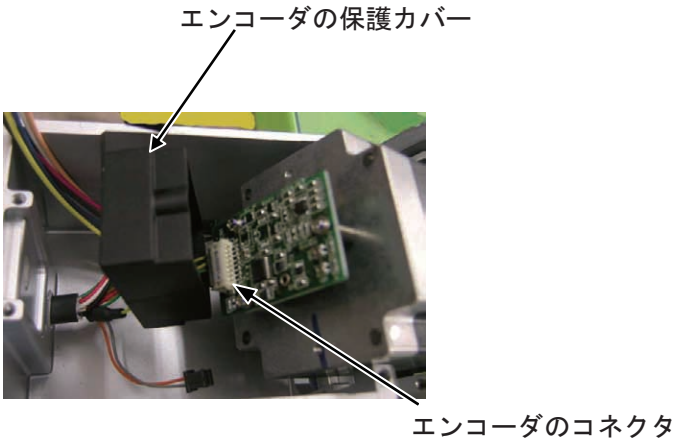


使用工具：六角レンチ　対辺 2mm

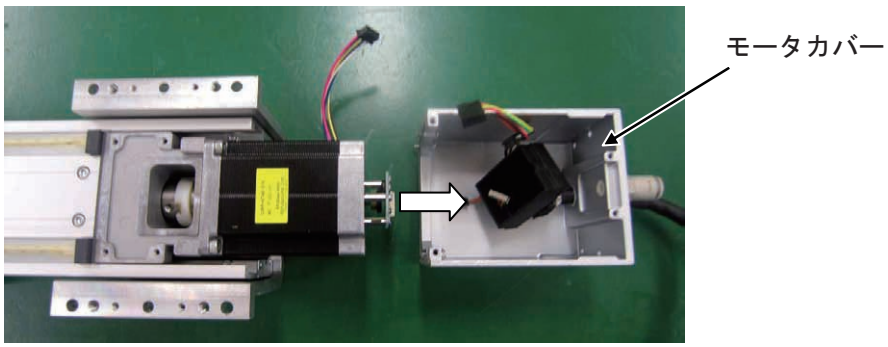
④　モータケーブルのコネクタを外してください。



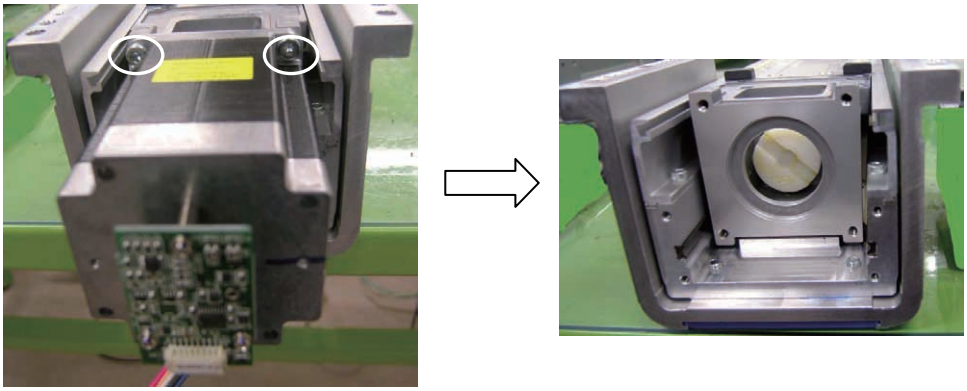
⑤　エンコーダの保護カバーを取外し、エンコーダのコネクタを取外してください。



⑥　モータカバーを取外してください。

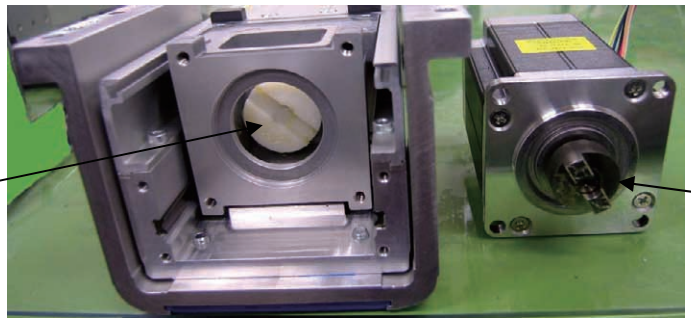


⑦　モータを固定しているボルト４本（〇で囲った箇所および下側２箇所）を六角レンチで取外し、モータを取外してください。

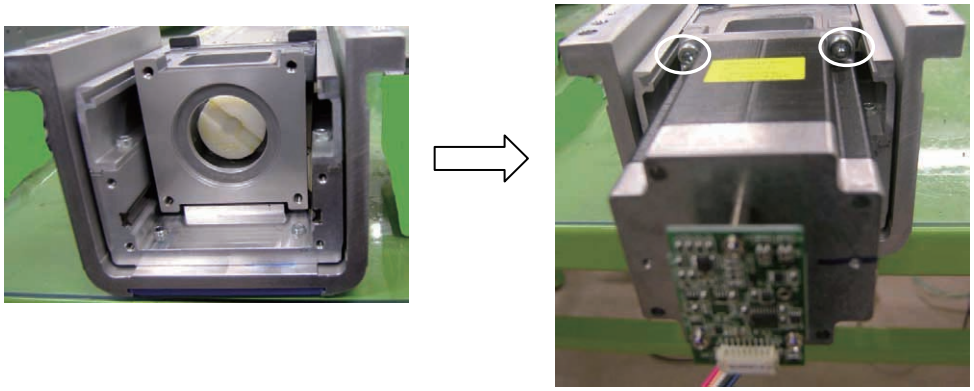


使用工具：六角レンチ　対辺 3mm

⑧　交換用モータユニットのカップリング凸部がスリットの凹部に入るように、交換モータユニットのカップリングを回して凸部の位置を合わせてください。



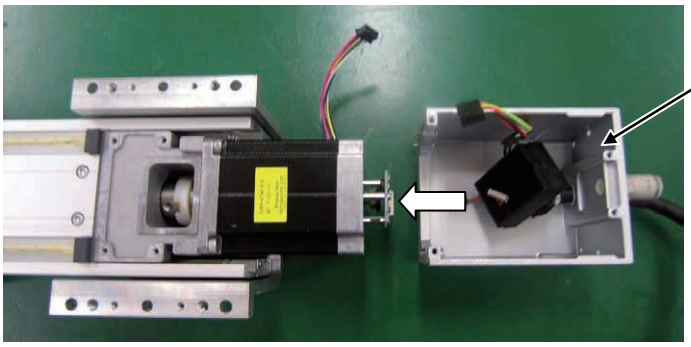
⑨　モータを取付け、モータを固定しているボルト 4 本（○で囲った箇所および下側 2 箇所）を六角レンチで締め付けてください。

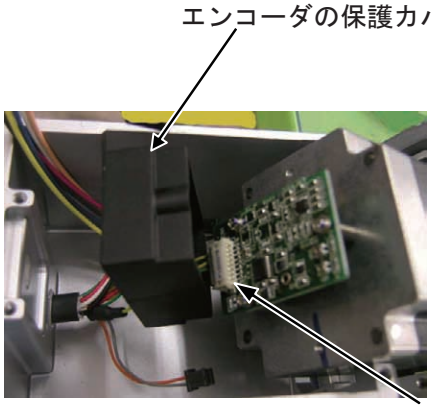


使用工具：六角レンチ　対辺 3mm

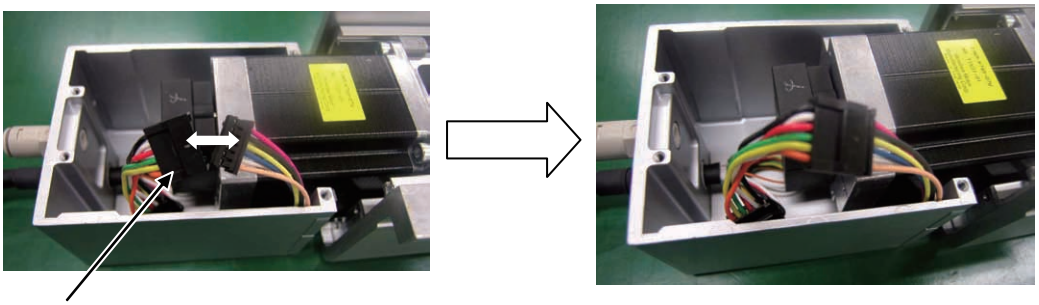
締付けトルク：207N・cm

⑩　モータカバーを取付け、エンコーダのコネクタを取付けてください。

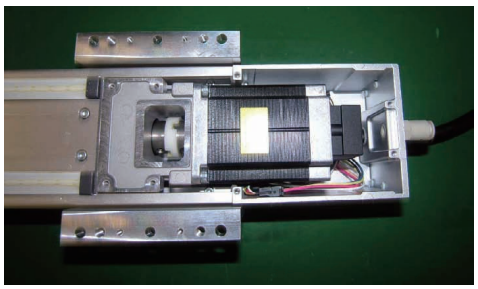


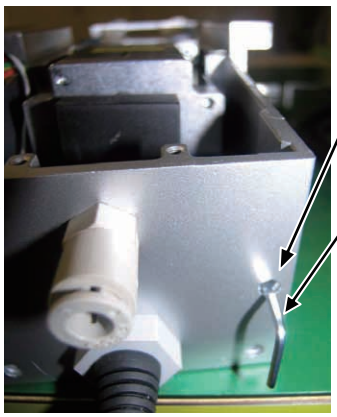


⑪　モータケーブルのコネクタを取付けてください。



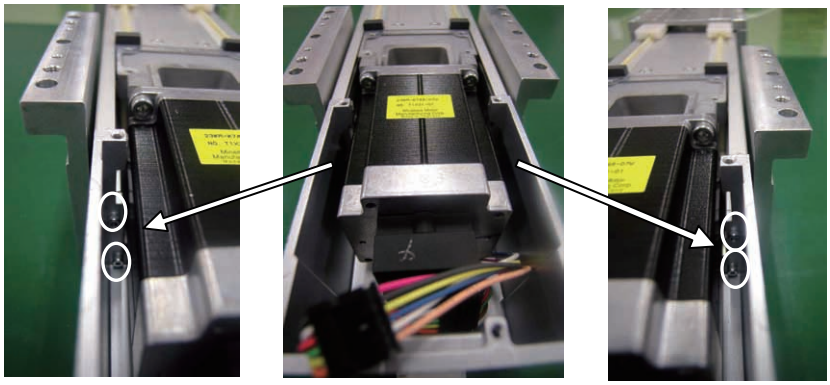
⑫　グロメットを取外した穴から六角レンチを挿入し、モータカバーを固定している六角穴付きボルト４本（〇で囲った箇所）を締め付けてください。



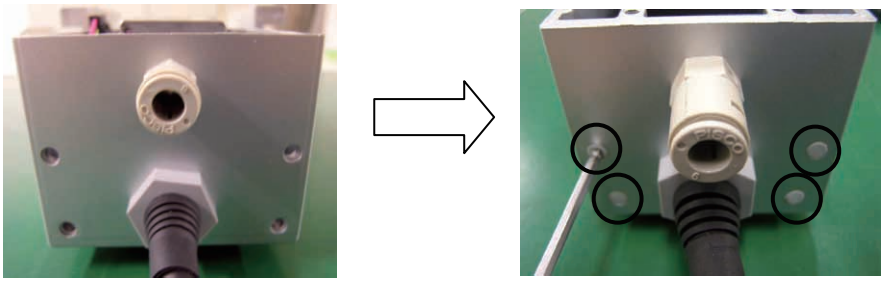


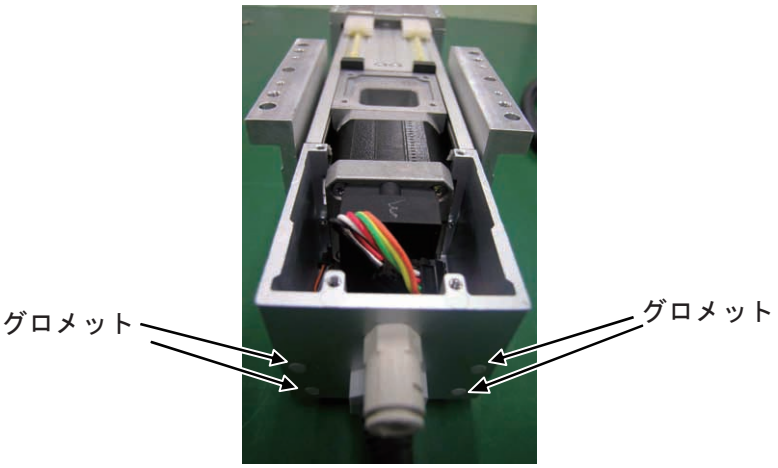
使用工具：六角レンチ　対辺 2mm

締付けトルク：49.8N・cm

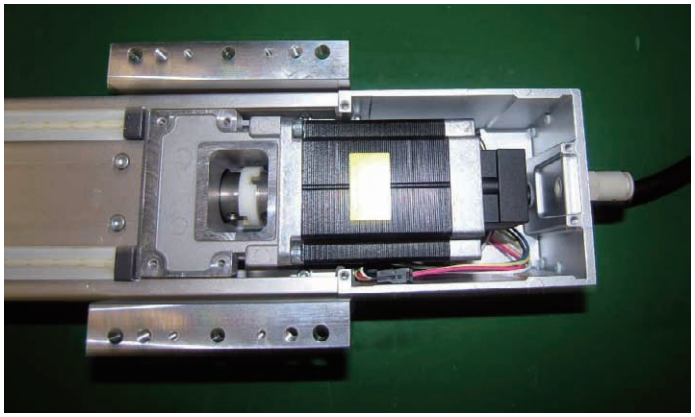


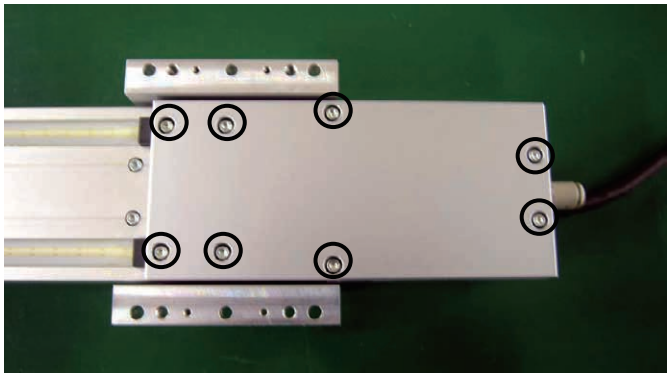
⑬ 六角レンチなどの棒状のものを使って、背面のグロメット４本（〇で囲った箇所）を押し込んでください。





⑭ クチュエータの底面のボトムカバーを取付け、固定する六角穴付きボルト 8 本(〇で囲った箇所)を六角レンチで締め付けてください。





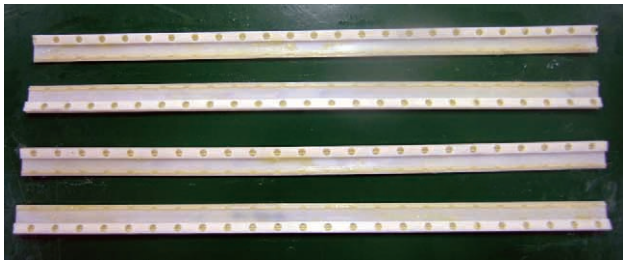
使用工具：六角レンチ　対辺 2.5mm

締付けトルク：88.7N・cm

4.8　シール（開口部）交換手順

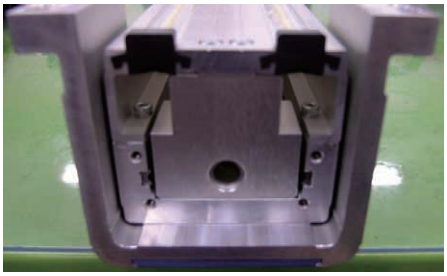
［交換に必要なもの］
・シール
・六角レンチ
　対辺 2.5mm

シール



［手順］

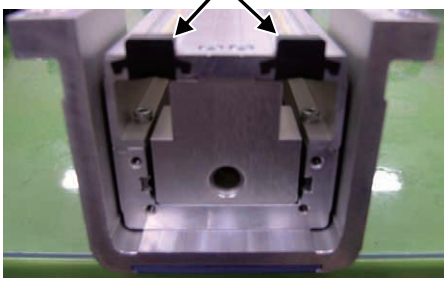
①　反モータ側のカバーを固定している六角穴付きボルト４本（〇で囲った箇所）を六角レンチで緩めて、カバーを取外してください。

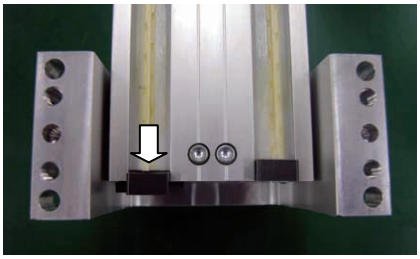


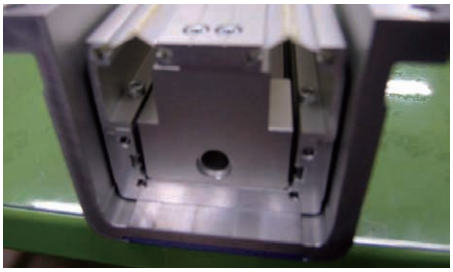
使用工具：六角レンチ　対辺 2.5mm

②　端面キャップをスライドさせて取外してください。

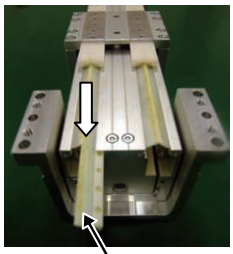
端面キャップ

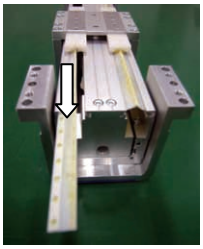


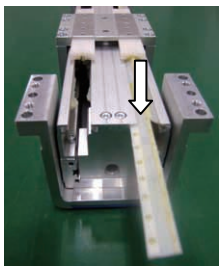


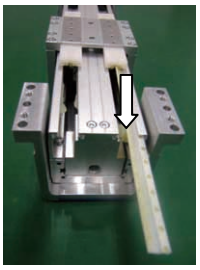


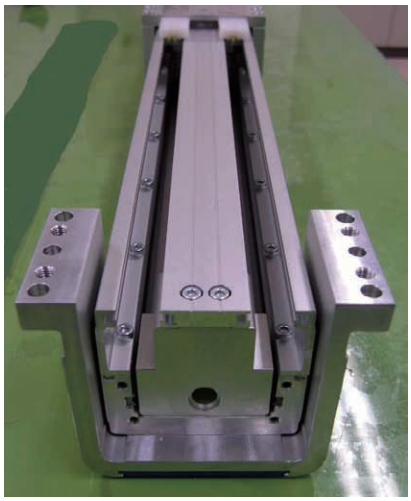
③　シールを引き抜き、取外してください。



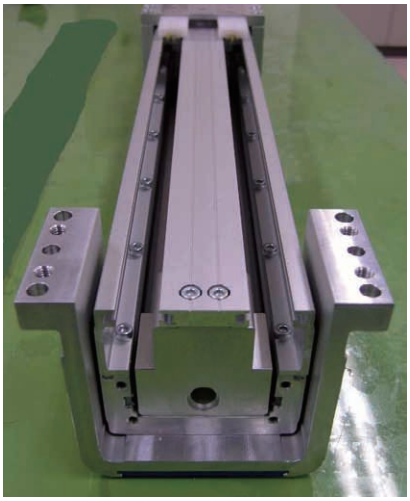


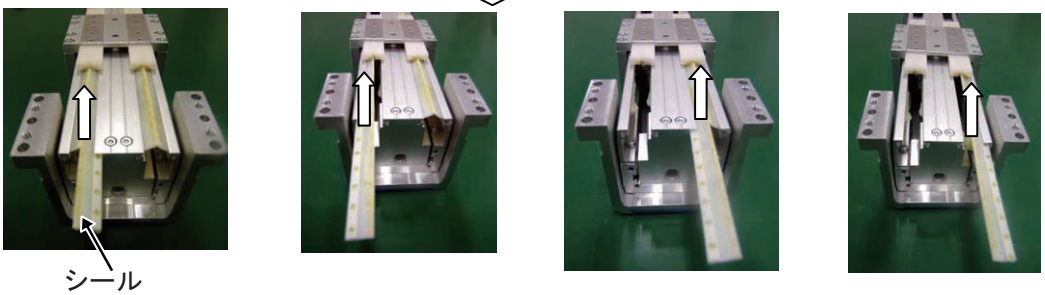






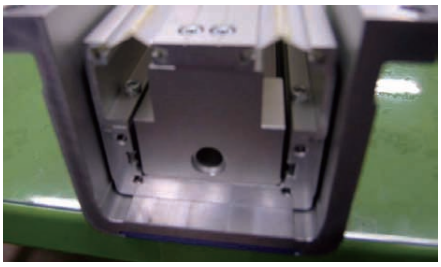
④　交換用のシールを挿しこんで、取付けてください。

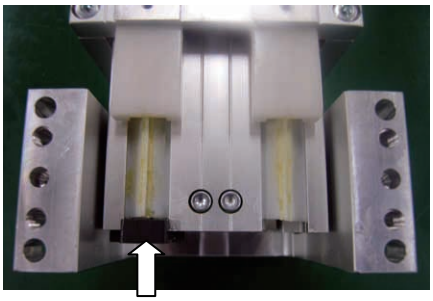




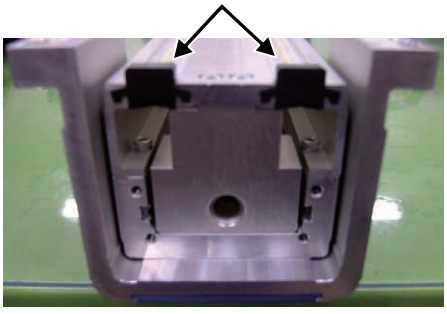
シール

⑤　端面キャップをスライドさせて取付けてください。

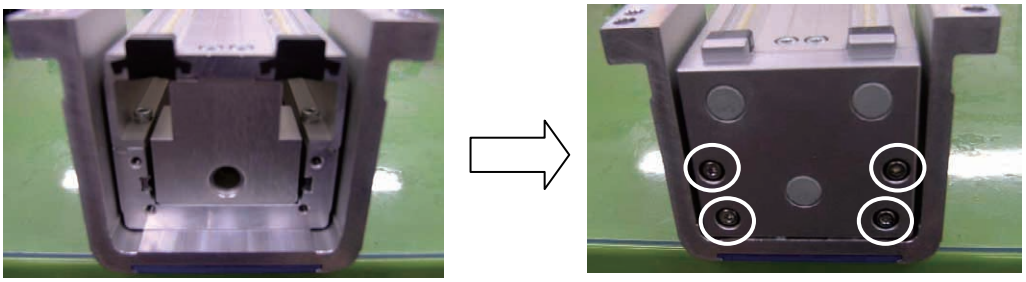




端面キャップ



⑥　反モータ側のカバーを固定している六角穴付きボルト４本（〇で囲った箇所）を六角レンチで締めて、カバーを取付けてください。

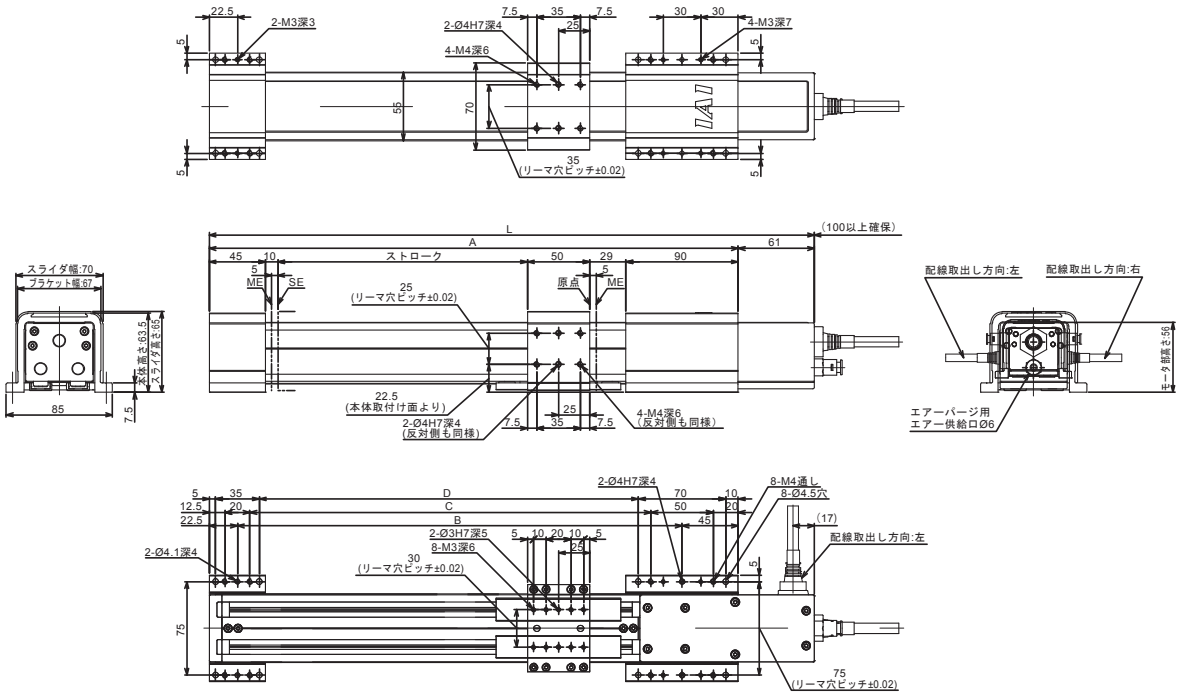


使用工具：六角レンチ　対辺 2.5mm

締付けトルク：88.7N・cm

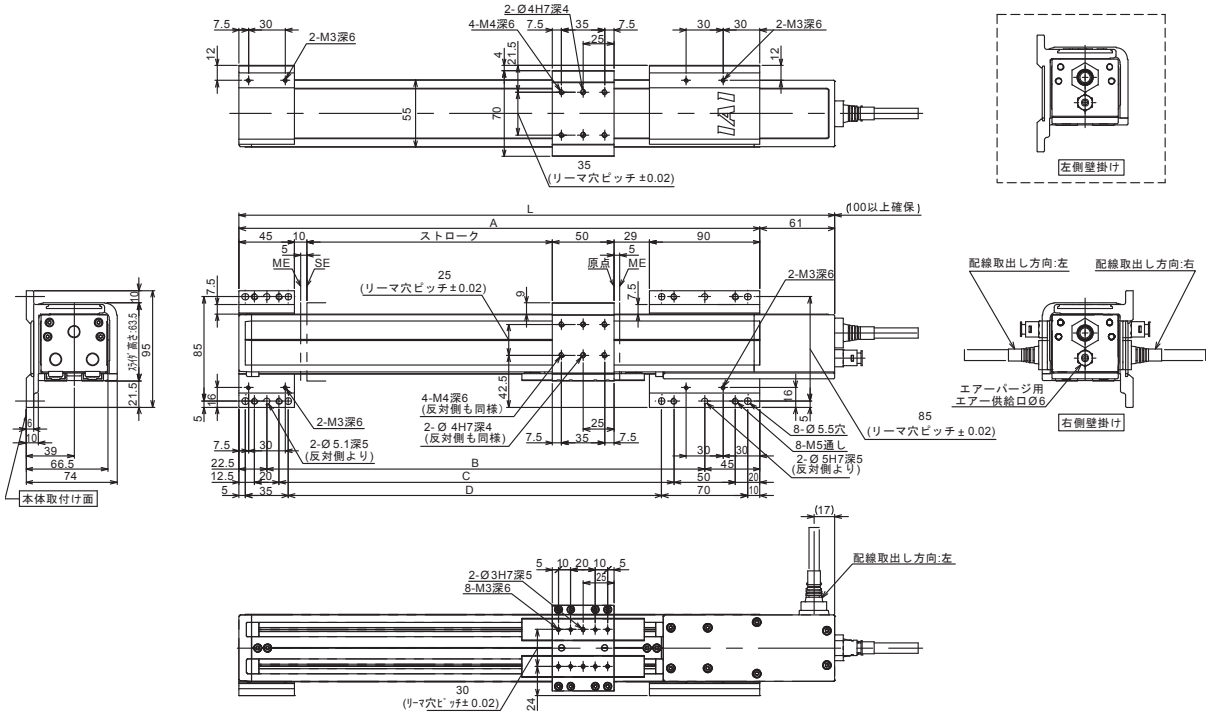
5. 外形図

【SA5 標準仕様】



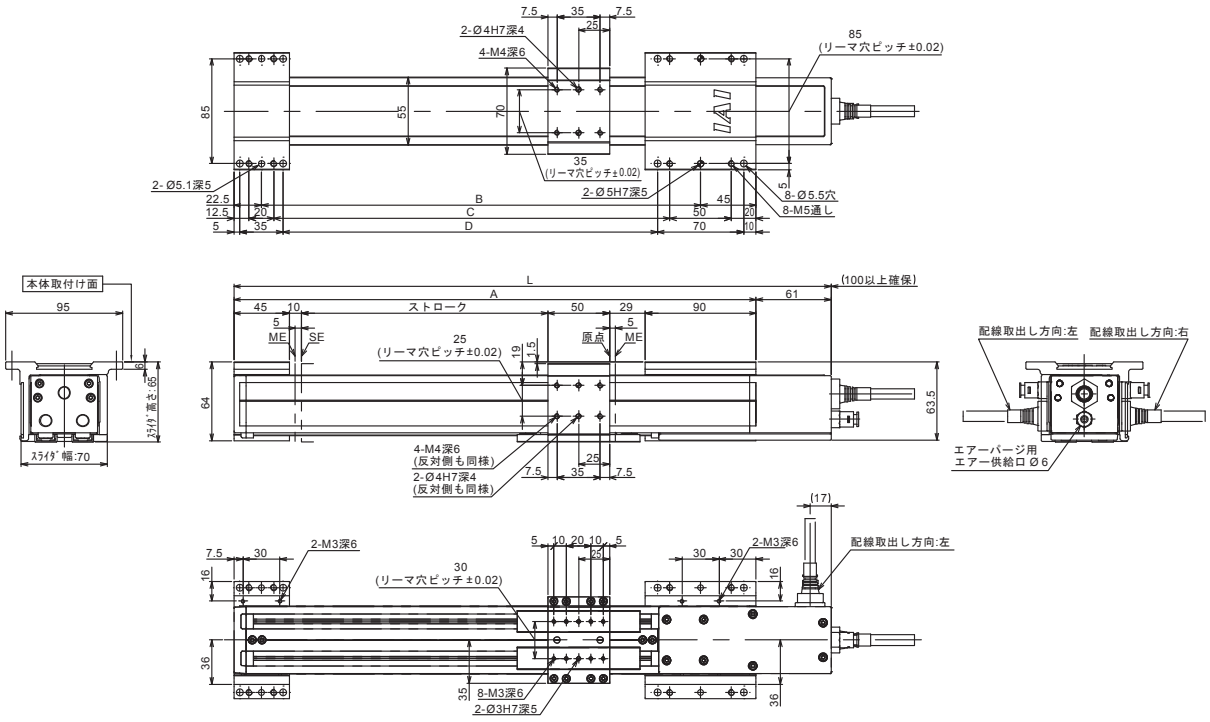
ストローク	L	A	B	C	D	質量〔kg〕
100	385	324	256.5	221.5	204	2.8
150	435	374	306.5	271.5	254	2.9
200	485	424	356.5	321.5	304	3.1
250	535	474	406.5	371.5	354	3.2
300	585	524	456.5	421.5	404	3.4
350	635	574	506.5	471.5	454	3.5
400	685	624	556.5	521.5	504	3.7
450	735	674	606.5	571.5	554	3.8
500	785	724	656.5	621.5	604	4.0

【SA5 壁掛け取付仕様】



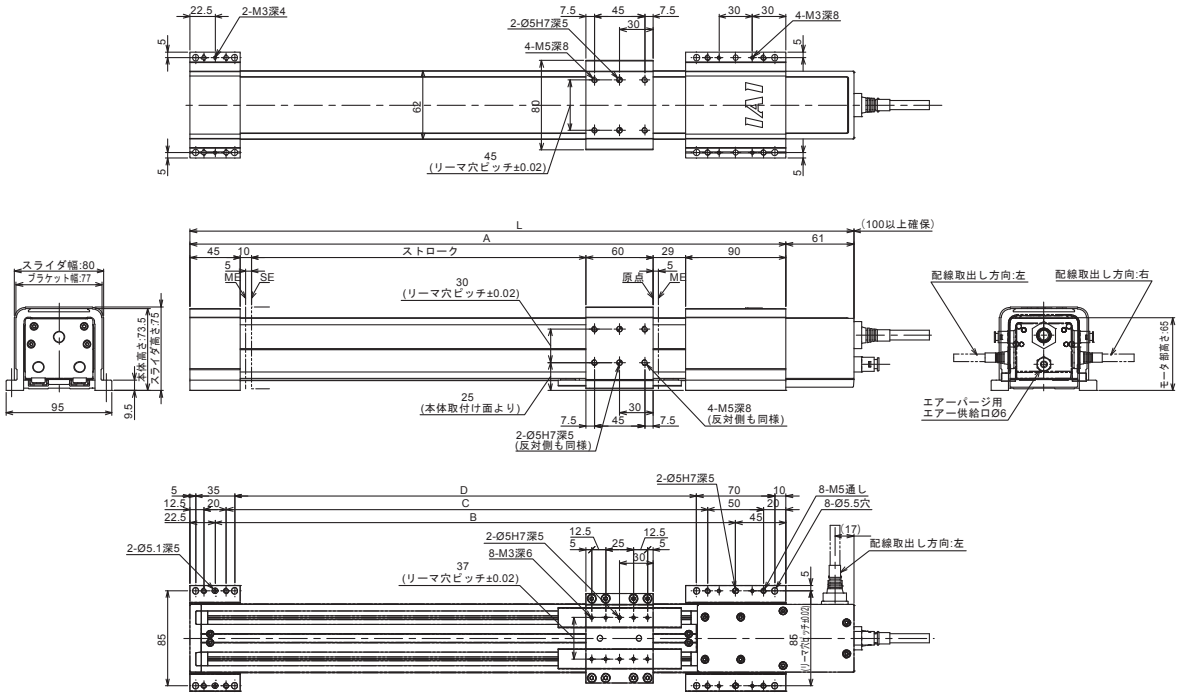
ストローク	L	A	B	C	D	質量〔kg〕
100	385	324	256.5	221.5	204	2.8
150	435	374	306.5	271.5	254	2.9
200	485	424	356.5	321.5	304	3.1
250	535	474	406.5	371.5	354	3.2
300	585	524	456.5	421.5	404	3.4
350	635	574	506.5	471.5	454	3.5
400	685	624	556.5	521.5	504	3.7
450	735	674	606.5	571.5	554	3.8
500	785	724	656.5	621.5	604	4.0

【SA5 天吊り取付仕様】



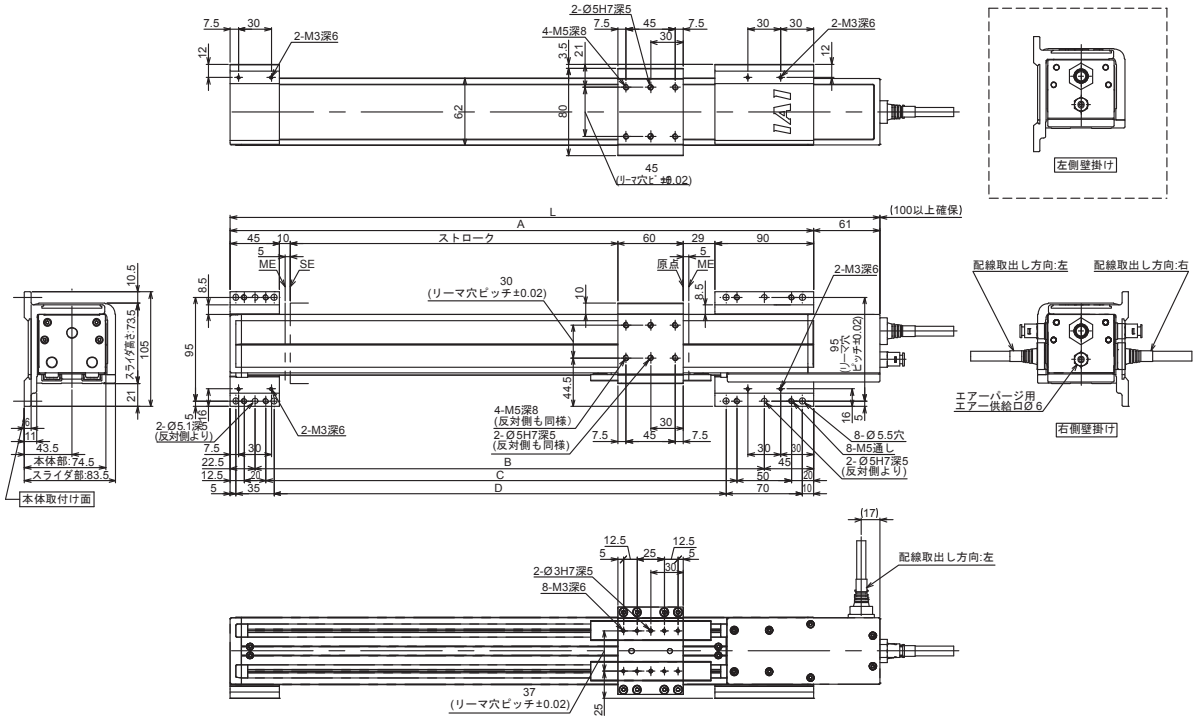
ストローク	L	A	B	C	D	質量〔kg〕
100	385	324	256.5	221.5	204	2.8
150	435	374	306.5	271.5	254	2.9
200	485	424	356.5	321.5	304	3.1
250	535	474	406.5	371.5	354	3.2
300	585	524	456.5	421.5	404	3.4
350	635	574	506.5	471.5	454	3.5
400	685	624	556.5	521.5	504	3.7
450	735	674	606.5	571.5	554	3.8
500	785	724	656.5	621.5	604	4.0

【SA6 標準仕様】



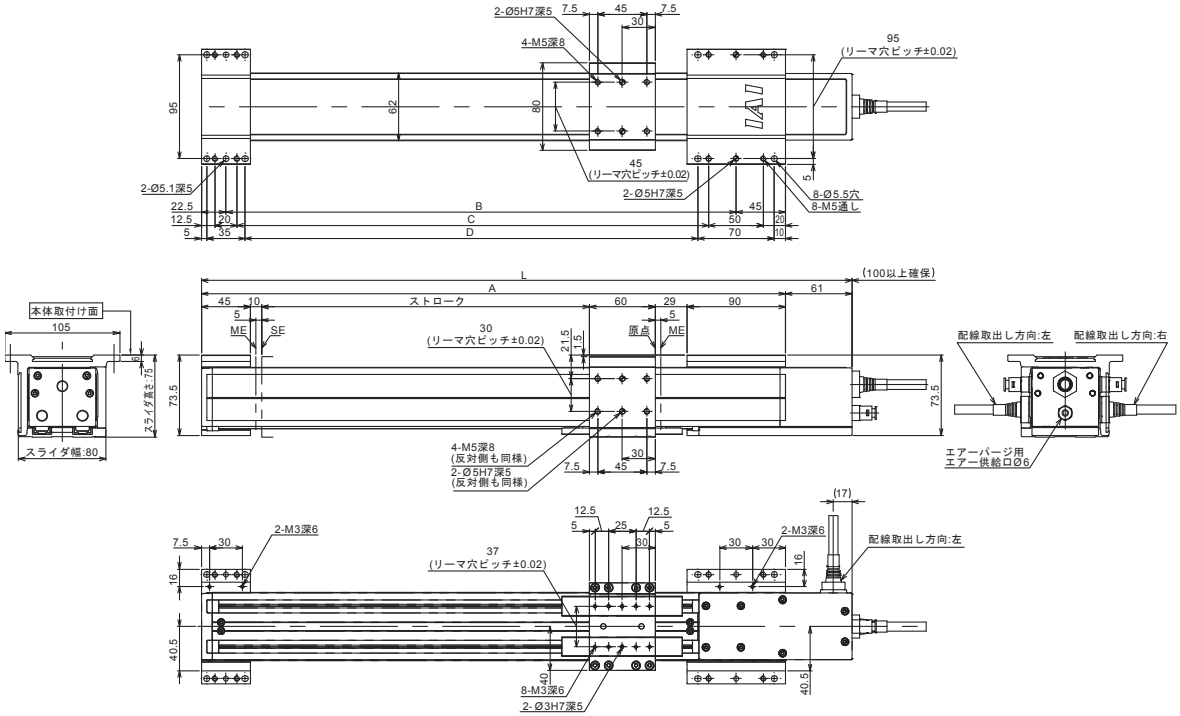
ストローク	L	A	B	C	D	質量〔kg〕
100	395	334	266.5	231.5	214	3.8
150	445	384	316.5	281.5	264	4.1
200	495	434	366.5	331.5	314	4.3
250	545	484	416.5	381.5	364	4.5
300	595	534	466.5	431.5	414	4.7
350	645	584	516.5	481.5	464	4.9
400	695	634	566.5	531.5	514	5.1
450	745	684	616.5	581.5	564	5.3
500	795	734	666.5	631.5	614	5.5
550	845	784	716.5	681.5	664	5.8
600	895	834	766.5	731.5	714	6.0

【SA6 壁掛け取付仕様】



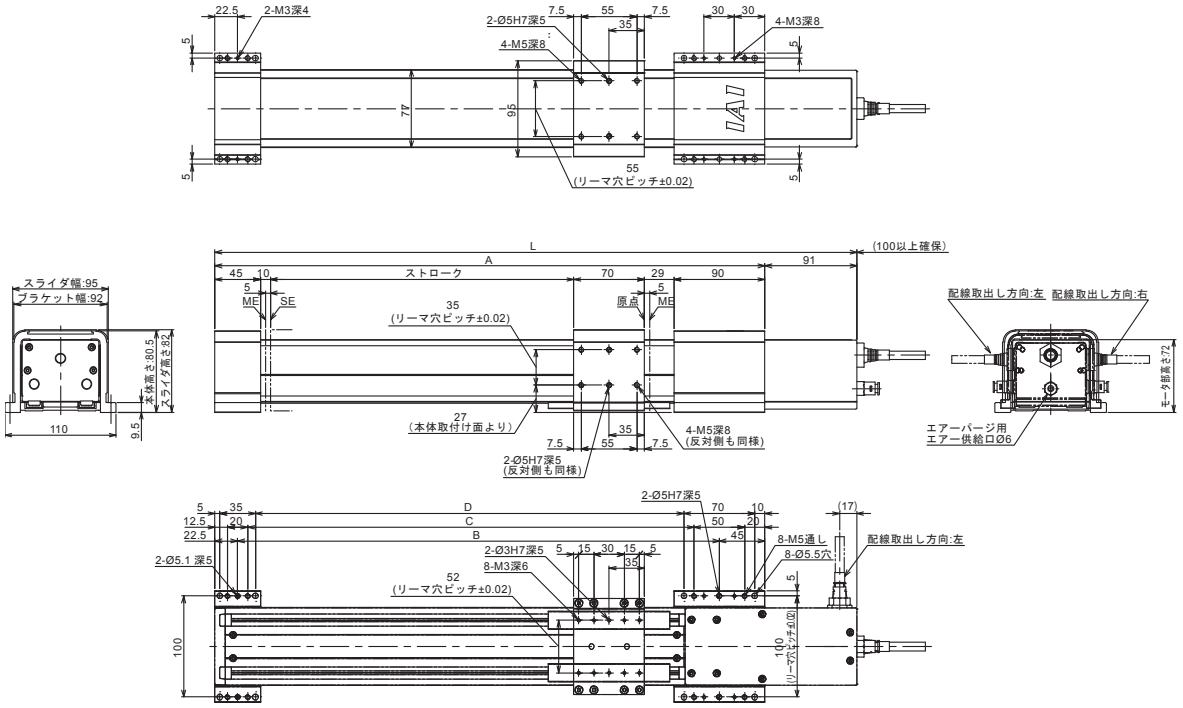
ストローク	L	A	B	C	D	質量〔kg〕
100	395	334	266.5	231.5	214	3.8
150	445	384	316.5	281.5	264	4.1
200	495	434	366.5	331.5	314	4.3
250	545	484	416.5	381.5	364	4.5
300	595	534	466.5	431.5	414	4.7
350	645	584	516.5	481.5	464	4.9
400	695	634	566.5	531.5	514	5.1
450	745	684	616.5	581.5	564	5.3
500	795	734	666.5	631.5	614	5.5
550	845	784	716.5	681.5	664	5.8
600	895	834	766.5	731.5	714	6.0

【SA6 天吊り取付仕様】



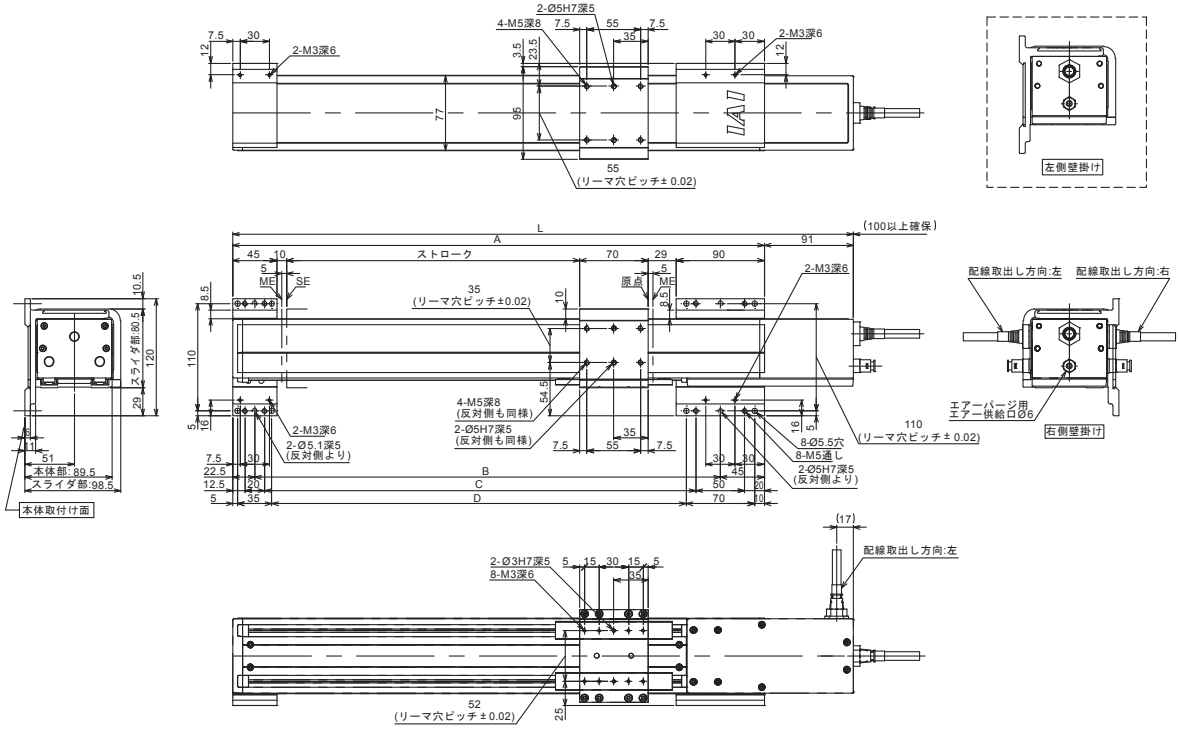
ストローク	L	A	B	C	D	質量〔kg〕
100	395	334	266.5	231.5	214	3.8
150	445	384	316.5	281.5	264	4.1
200	495	434	366.5	331.5	314	4.3
250	545	484	416.5	381.5	364	4.5
300	595	534	466.5	431.5	414	4.7
350	645	584	516.5	481.5	464	4.9
400	695	634	566.5	531.5	514	5.1
450	745	684	616.5	581.5	564	5.3
500	795	734	666.5	631.5	614	5.5
550	845	784	716.5	681.5	664	5.8
600	895	834	766.5	731.5	714	6.0

【SA7 標準仕様】



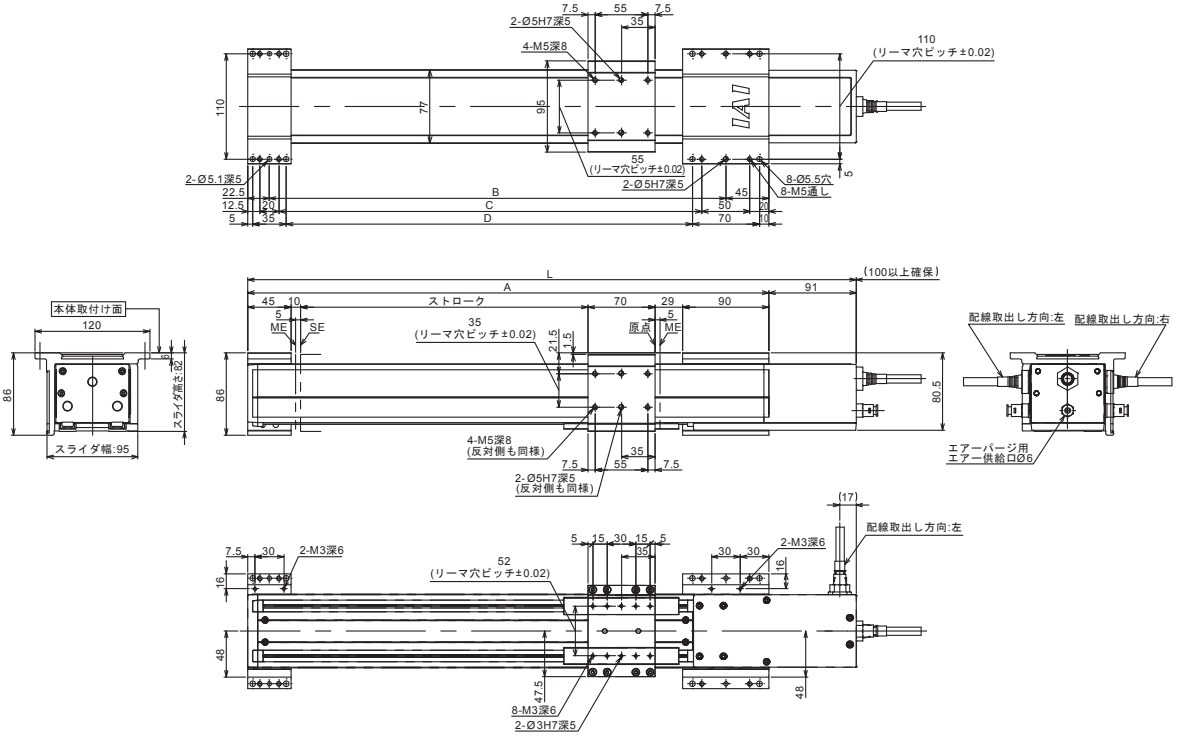
ストローク	L	A	B	C	D	質量〔kg〕
100	435	344	276.5	241.5	224	5.9
150	485	394	326.5	291.5	274	6.2
200	535	444	376.5	341.5	324	6.5
250	585	494	426.5	391.5	374	6.8
300	635	544	476.5	441.5	424	7.1
350	685	594	526.5	491.5	474	7.4
400	735	644	576.5	541.5	524	7.6
450	785	694	626.5	591.5	574	7.9
500	835	744	676.5	641.5	624	8.2
550	885	794	726.5	691.5	674	8.5
600	935	844	776.5	741.5	724	8.8
650	985	894	826.5	791.5	774	9.0
700	1035	944	876.5	841.5	824	9.3

【SA7 壁掛け取付仕様】



ストローク	L	A	B	C	D	質量〔kg〕
100	435	344	276.5	241.5	224	5.9
150	485	394	326.5	291.5	274	6.2
200	535	444	376.5	341.5	324	6.5
250	585	494	426.5	391.5	374	6.8
300	635	544	476.5	441.5	424	7.1
350	685	594	526.5	491.5	474	7.4
400	735	644	576.5	541.5	524	7.6
450	785	694	626.5	591.5	574	7.9
500	835	744	676.5	641.5	624	8.2
550	885	794	726.5	691.5	674	8.5
600	935	844	776.5	741.5	724	8.8
650	985	894	826.5	791.5	774	9.0
700	1035	944	876.5	841.5	824	9.3

【SA7 天吊り取付仕様】



ストローク	L	A	B	C	D	質量〔kg〕
100	435	344	276.5	241.5	224	5.9
150	485	394	326.5	291.5	274	6.2
200	535	444	376.5	341.5	324	6.5
250	585	494	426.5	391.5	374	6.8
300	635	544	476.5	441.5	424	7.1
350	685	594	526.5	491.5	474	7.4
400	735	644	576.5	541.5	524	7.6
450	785	694	626.5	591.5	574	7.9
500	835	744	676.5	641.5	624	8.2
550	885	794	726.5	691.5	674	8.5
600	935	844	776.5	741.5	724	8.8
650	985	894	826.5	791.5	774	9.0
700	1035	944	876.5	841.5	824	9.3

6. 寿命

アクチュエータの機械的寿命は、最もモーメント荷重がかかるガイドに代表されます。
走行寿命に関係する要素として「定格荷重」があります。
「定格荷重」には、「静定格荷重」と「動定格荷重」の 2 つがあります。

- 「静定格荷重」: 停止状態で負荷を加えた時に接触面に微小な圧痕が残るときの荷重
- 「動定格荷重」: 負荷をかけた状態で一定距離走行した後、ガイドが壊れていない残存確率を一定としたときの荷重

ガイドメーカでは、ガイドの寿命を、50km 走行後、ガイドが壊れていない残存確率を 90%としたときの動定格荷重を表示しています。
しかし、一般産業機械の場合は、保守の上からも具体的な寿命を知っておく必要があります。
ガイドの寿命は、ラジアル負荷に対しては十分余裕があり、ガイドの中心からオフセットしたモーメント荷重にもっとも影響を受けます。
寿命は、許容負荷モーメントの負荷で、荷重係数 1.2(安全率)の場合を走行寿命 5000km としています。[動的許容負荷モーメントは、1.2 仕様を参照]
5000km 走行寿命時の動的許容負荷モーメントの計算式は、次の通りです。

$$C_{IA}=\frac{M_{50}}{fw}\times\left(\frac{50km}{5000km}\right)^{\frac{1}{3}}$$

C_{IA} : 動的許容負荷モーメント
fw : 荷重係数 (=1.2)
M_{50} : 50km 走行、残存確率 50% の場合の動定格モーメント

使用モーメントにおける寿命は、次の計算式で計算します。

$$L=\left(\frac{C_{IA}}{P}\right)^{3}\times 5000km$$

L : 走行寿命 (残存確率 90%)
C_{IA} : 動的許容モーメント
P : 使用モーメント

7. 保証

7.1 保証期間

以下のいずれか、短い方の期間とします。
- 当社出荷後 18 ヶ月
- ご指定場所に納入後 12 ヶ月
- 稼働 2500 時間

7.2 保証の範囲

当社製品は、次の条件をすべて満たす場合に保証するものとし、代替品との交換または修理を無償で実施いたします。
(1) 当社または当社の指定代理店より納入した当社製品に関する故障または不具合であること。
(2) 保証期間中に発生した故障または不具合であること。
(3) 取扱説明書ならびにカタログに記載されている使用条件、使用環境に適合し、適正用途で使用した中で発生した故障または不具合であること。
(4) 当社製品の仕様の不備、不具合、品質不良を原因とする故障または不具合であること。

ただし、故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証の範囲から除外いたします。
① 当社製品以外に起因する場合
② 当社以外による改造または修理に起因する場合(ただし、当社が許諾した場合を除く)
③ 当社出荷当時の科学・技術水準では予見が困難な原因による場合
④ 自然災害、人為災害、事件、事故など当社の責任ではない原因による場合
⑤ 塗装の自然退色など経時変化を原因とする場合
⑥ 磨耗や減耗などの使用損耗を原因とする場合
⑦ 機能上、整備上影響のない動作音、振動などの感覚的な現象にとどまる場合

なお、保証は当社の納入した製品の範囲とし、当社製品の故障により誘発される損害は保証の対象外とさせていただきます。

7.3 保証の実施

保証に伴う修理のご依頼は、原則として引き取り修理対応とさせていただきます。

7.4　責任の制限

(1) 当社製品に起因して生じた特別損害、間接損害または期待利益の喪失などの消極損害に関しましては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
(2) お客様の作成する当社製品を運転するためのプログラムまたは制御方法およびそれによる結果について当社は責任を負いません。

7.5　規格法規等への適合性および用途の条件

(1) 当社製品を他の製品またはお客様が使用されるシステム、装置等と組み合わせて使用する場合、適合すべき規格・法規または規制をお客様自身でご確認ください。また、当社製品との組合せの適合性はお客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合は、当社は、当社製品との適合性について責任を負いません。
(2) 当社製品は一般工業用であり、以下のような高度な安全性を必要とする用途には企画・設計されておりません。したがって、原則として使用できません。必要な場合には当社にお問い合せください。
　① 人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器
　② 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置(車両・鉄道施設・航空施設など)
　③ 機械装置の重要保安部品(安全装置など)
　④ 文化財や美術品など代替できない物の取扱装置
(3) カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件または環境でのご使用を希望される場合には予め当社にお問い合わせください。

7.6　その他の保証外項目

納入品の価格には、プログラム作成および技術者派遣等により発生する費用を含んでおりません。
次の場合は、期間内であっても別途費用を申し受けさせていただきます。
① 取付け調整指導および試験運転立ち会い。
② 保守点検。
③ 操作、配線方法などの技術指導および技術教育。
④ プログラム作成など、プログラムに関する技術指導および技術教育。

変更履歴

改定日	改訂内容
2012.06	初　版
2012.10	第 2 版 43 ページ　スクレーパ（シール）の交換目安の時期を追加
2013.05	第 3 版 48 ページ　食品グリース メダリオン FM グリース NO.1→メダリオン FM グリース NO.2 に変更

管理番号：MJ3722-3B（2014 年 12 月）

IAI
Quality and Innovation

株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-5105	FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014 東京都港区芝 3-24-7 芝エクセージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002 大阪市北区曽根崎新地 2-5-3 堂島 TSS ビル 4F	TEL 06-6457-1171	FAX 06-6457-1185
名古屋営業所	〒460-0008 名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
盛岡営業所	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町 6−7 クリエ 21 ビル 7F	TEL 019-623-9700	FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二日町 14-15 アミ・グランデ二日町 4F	TEL 022-723-2031	FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082 新潟県長岡市千歳 3-5-17 センザイビル 2F	TEL 0258-31-8320	FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷 5-1-16 ルーセントビル 3F	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847 埼玉県熊谷市籠原南 1 丁目 312 番地あかりビル 5F	TEL 048-530-6555	FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野東 5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312	FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023 東京都立川市柴崎町 3-14-2BOSEN ビル 2F	TEL 042-522-9881	FAX 042-522-9882
厚木営業所	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町 1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131	FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0852 長野県松本市島立 943 ハーモネートビル 401	TEL 0263-40-3710	FAX 0263-40-3715
甲府営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内 2-12-1 ミサトビル 3 F	TEL 055-230-2626	FAX 055-230-2636
静岡営業所	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-6293	FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936 静岡県浜松市中区大工町 125 大発地所ビルディング 7F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
豊田営業所	〒446-0056 愛知県安城市三河安城町 1-9-2 第二東祥ビル 3F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
金沢営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念 3-1-32 西清ビル A 棟 2F	TEL 076-234-3116	FAX 076-234-3107
京都営業所	〒612-8401 京都市伏見区深草下川原町 22-11 市川ビル 3 F	TEL 075-646-0757	FAX 075-646-0758
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市樽屋町 8 番 34 号大同生命明石ビル 8F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973 岡山市北区下中野 311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611	FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0802 広島市中区本川町 2-1-9 日宝本川町ビル 5F	TEL 082-532-1750	FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市樽味 4-9-22 フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 3-13-21 エフビル WING 7F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823 大分県大分市東大道 1-11-1 タンネンバウム Ⅲ 2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954 熊本県熊本市中央区神水 1-38-33 幸山ビル 1F	TEL 096-386-5210	FAX 096-386-5112

お問い合せ先
アイエイアイお客様センター　エイト

（受付時間）月～金 24 時間（月 7：00AM～金 翌朝 7：00AM）
土、日、祝日 8：00AM～5：00PM
（年末年始を除く）

フリーコール 0800-888-0088

FAX: 0800-888-0099　（通話料無料）

ホームページアドレス http://www.iai-robot.co.jp

IAI America Inc.

Head Office: 2690 W, 237th Street Torrance, CA 90505
TEL (310) 891-6015　FAX (310) 891-0815
Chicago Office: 110 East State Parkway, Schaumburg, IL 60173
TEL (847) 908-1400　FAX (847) 908-1399
Atlanta Office: 1220 Kennestone Circle Suite 108 Marietta, GA 30066
TEL (678) 354-9470　FAX (678) 354-9471
website : www.intelligentactuator.com

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany
TEL 06196-88950　FAX 06196-889524

IAI（Shanghai）Co.,Ltd.

SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303, 808, Hongqiao Rd. Shanghai 200030, China
TEL 021-6448-4753　FAX 021-6448-3992
website : www.iai-robot.com

IAI Robot（Thailand）Co.,LTD

Phairoj Kijja Tower 12th Floor, 400 Soi29, Bangna-Trad RD., Bangna Bangkok 10260, Thailand
TEL +66-2-361-4458　FAX +66-2-361-4456

製品改良のため、記載内容の一部を予告なしに変更することがあります。
Copyright © 2014. Dec. IAI Corporation. All rights reserved.

14.12.000